



Ny 130 kV ledning mellan station Ljunga i Ljungaverk och station Långtjärn vid Klevbergets vindpark

Ånge kommun, Västernorrlands län

Samrådsunderlag

Samråd enligt 6 kap miljöbalken, inför ansökan om nätkoncession för linje

November 2023

Projektorganisation

Ellevio AB
Box 242 07
104 51 Stockholm

Telefonväxel: 08-606 00 00
Org.nr: 556037-7326

Projektledare: Hans Gleimar
Samordnare tillståndsfrågor: Sofia Miliander

Samrådsunderlag

NEKTAB, Nordisk ElkraftTeknik AB
Flöjelbergsgatan 20 C
431 37 Mölndal
www.nektab.se

Uppdragsledare: Peter Waldeck
Handläggare tillstånd: Therese Olsson
Handläggare teknik: Christian Olsson

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	4
2	Samrådsprocessen	5
2.1	Samråd enligt 6 kap. miljöbalken	5
2.2	Aktuellt samråd	6
2.3	Tidig myndighetsdialog	7
2.4	Vad händer efter genomfört samråd?	7
3	Tillstånd och rättigheter.....	8
3.1	Nätkoncession för linje enligt ellagen	8
3.2	Markupplåtelse och ledningsrätt	8
3.3	Följtillstånd enligt miljöbalken	8
4	Övergripande områdesförutsättningar	9
4.1	Förutsättningar kring station Ljunga	9
4.2	Förutsättningar kring station Långtjärn	10
4.3	Området mellan de två stationerna	11
4.4	Planförutsättningar	12
5	Teknisk utformning	12
5.1	Planerad teknisk utformning	12
5.2	Anläggning av ledningen	14
5.3	Framtida underhåll	16
5.4	Elektromagnetiska fält	16
6	Studerade sträckningsalternativ	18
6.1	Metodik	18
6.2	Nollalternativ	18
6.3	Studerade sträckningsalternativ	18
6.4	Avfärdade alternativ	20
6.5	Justeringar av aktuella sträckningsalternativ efter inventering	21
7	Nulägesbeskrivning och förväntad miljöpåverkan	22
7.1	Landskapsbild	22
7.2	Boendemiljö	23
7.3	Naturmiljö	24
7.4	Vattenmiljö	29
7.5	Kulturmiljö	31
7.6	Friluftsliv	32
7.7	Markanvändning	32
7.8	Rennäring	34
7.9	Geologi	36
7.10	Infrastruktur	36
7.11	Försvaret	36
8	Jämförelse av alternativen	37
9	Fråga om betydande miljöpåverkan.....	37
10	Omfattning MKB	38

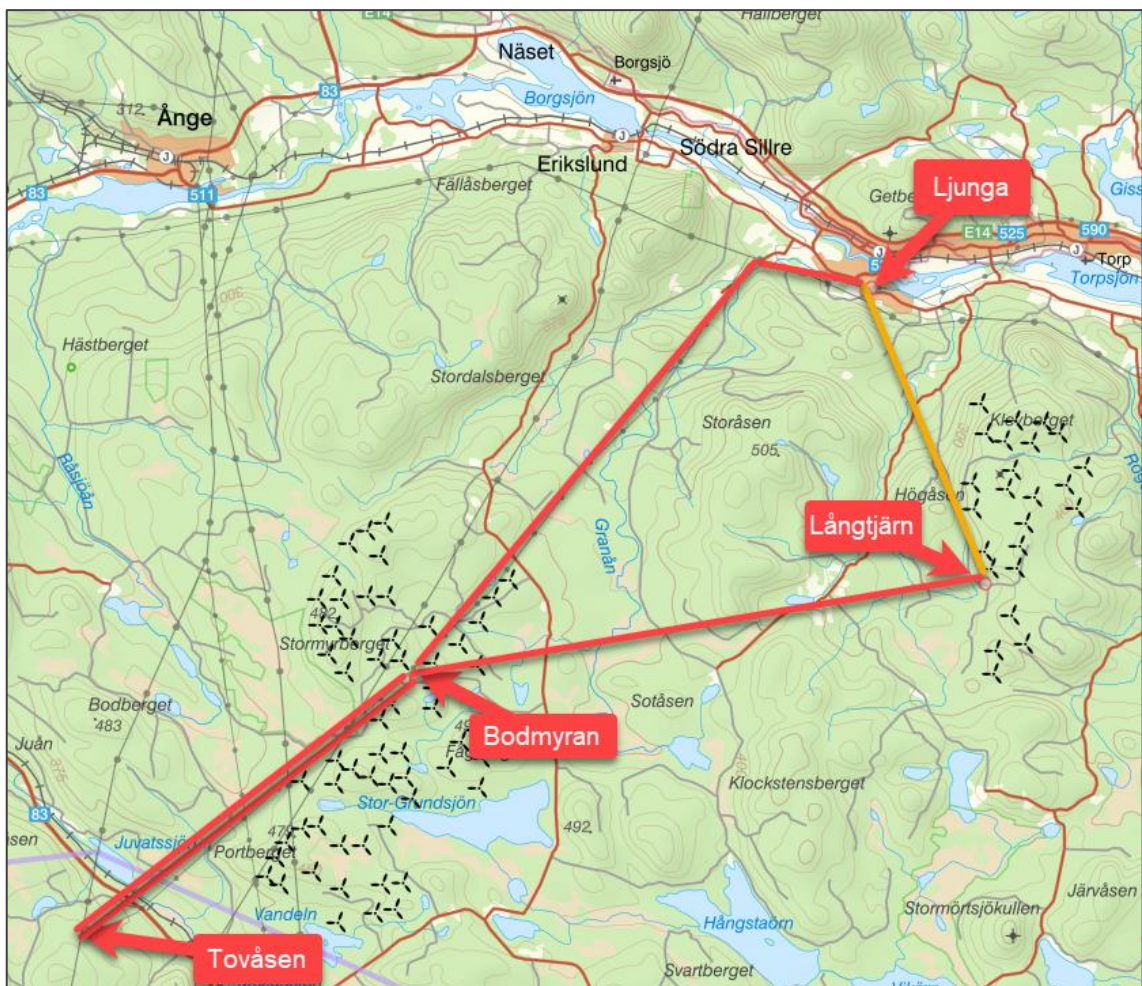
Bilagor

1. Karta med sträckningsalternativ, fastigheter och intressen
2. Rapport: Fågelförstudie
3. Rapport: Rovfågel- och lominventering

1 Bakgrund och syfte

I Ljungaverk planerar företaget RES Renewable Norden att anlägga en ny produktionsanläggning för grön vätgas¹. För RES är detta den andra vätgassatsningen i Ånge kommun där man sedan tidigare utreder ett område i Alby. Ellevio har fått i uppdrag att möjliggöra den nya stora elintensiva industrisatsningen. Ellevio planerar därför att bygga en 130 kV ledning mellan befintlig transformatorstation Ljunga, vid Ljungaverk, och en befintlig transformatorstation vid Långtjärn. Stationen i Långtjärn är nyligen uppförd och ligger i anslutning till Klevbergets vindkraftspark. Vindkraftsparken håller på att uppföras och kommer att bestå av 24 verk. Byggnationen påbörjades i början av 2022 och hela parken beräknas vara klar för driftsättning i november 2023².

Den planerade ledningen blir ca 12 km lång och berör Västernorrlands län. Ledningen ska säkerställa tillräcklig effekt och ett driftsäkert nät för den planerade vätgasanläggningen i Ljungaverk. Genom den nya ledningen skapas en ringstruktur mellan transformatorstationerna Långtjärn, Ljunga och Bodmyran (vid vindkraftpark Björnberget). Station Bodmyran är vidare ansluten till stamnätsstation Tovåsen. Ett mycket robust 130 kV-nät skapas i området, se Figur 1.



Figur 1. Principskiss över den ringstruktur som skapas med ny ledning mellan stationerna Långtjärn och Ljunga (orange linje). Vindkraftsparkerna Björnberget och Klevberget syns i kartan.

¹ <https://vatgasljungaverk.se>

² <https://www.ox2.com/sv/sverige/projekt/klevberget/>

2 Samrådsprocessen

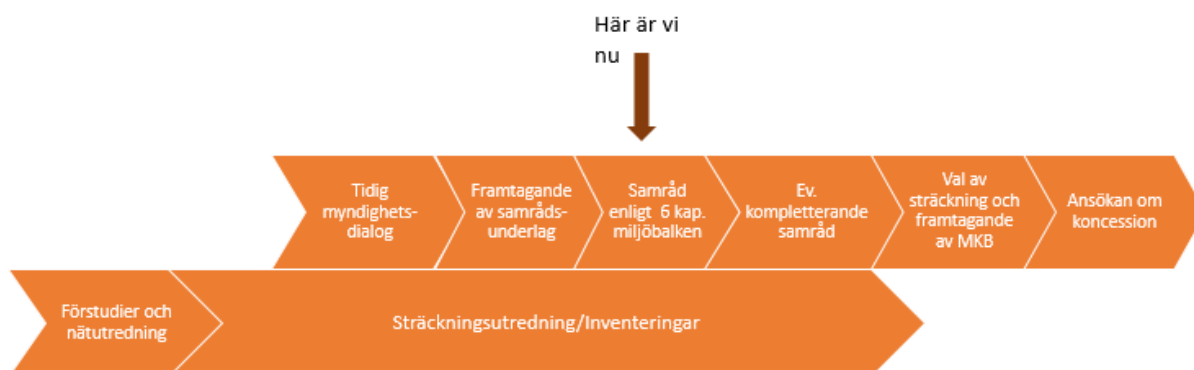
2.1 Samråd enligt 6 kap. miljöbalken

Innan en ansökan om tillstånd (koncession) med en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, tillsynsmyndighet samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Syftet med samrådet är att fånga upp kunskap och underlag om de olika intressen som berörs av de utredda sträckningsalternativen. Genom samrådsförfarandet ges de berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar sedan 1 januari 2018 två typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd.

Undersökningssamrådet avser den miljöpåverkan som projektet kan bedömas medföra. Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet fattar länsstyrelsen beslut om huruvida ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte. Om länsstyrelsen beslutar att ledningen medför betydande miljöpåverkan ska ett avgränsningssamråd ske. Avgränsningssamrådet sker med en bredare samråds-krets, med de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda, och samrådsunderlaget ska även beskriva alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden.

Verksamhetsutövaren kan själv göra bedömningen att projektet kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Då sker ett avgränsningssamråd med bred samråds-krets direkt och ett BMP-beslut behöver inte inhämtas från länsstyrelsen. När verksamhetsutövaren bedömer att det inte rör sig om betydande miljöpåverkan, men är osäker på länsstyrelsens bedömning, kan verksamhetsutövaren välja att genomföra ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd. Då sker ett mer omfattande första samråd med en bredare samråds-krets. Ett BMP-beslut inhämtas från länsstyrelsen och i det fall länsstyrelsen bedömer att det kan antas medföra betydande miljöpåverkan har redan kraven på ett avgränsningssamråd uppfyllts.

Beslut om betydande miljöpåverkan avgör ifall en liten eller mer omfattande miljökonsekvensbeskrivning behöver tas fram. En miljökonsekvensbeskrivning ska beskriva de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge. Vid ett BMP-beslut ska även en specifik miljöbedömning genomföras som en del i miljökonsekvensbeskrivningen.



Figur 2. Samrådsprocessen

2.2 Aktuellt samråd

Detta samråd genomförs som ett kombinerat undersöknings- och avgränsningssamråd. Ellevios bedömning är att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan men väljer att utforma samrådet som ett avgränsningssamråd för att spara tid. De samrådsparter som är med i föreliggande samråd kan ses i tabell 1 nedan. Allmänheten informeras om projektet via kungörelse i tidningarna Ljusdals-Posten och Sundsvalls tidning. Samrådsunderlaget har också publicerats i sin helhet på Ellevios hemsida på ellevio.se/samrad.

Samråd och tillståndsansökan för den aktuella ledningen handläggs av *NEKTAB* på uppdrag av Ellevio.

Den planerade vätgasfabriken omfattas inte av aktuellt samråd. En vätgasanläggning är en sådan verksamhet som kräver tillstånd för miljöfarlig verksamhet enligt 9 kapitlet miljöbalken. Tillståndsprövningen för vätgasfabriken innebär bland annat att samråd kommer att hållas samt att en miljökonsekvensbeskrivning tas fram. Projektinformation om den planerade vätgasanläggningen finns på RES hemsida³

Tabell 1. Samrådsparter i detta samråd.

Myndigheter	
Länsstyrelsen Västernorrland	Ånge kommun
Region Västernorrland (enhet regional utveckling)	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)
Försvarsmakten	Trafikverket
Elsäkerhetsverket	Strålsäkerhetsmyndigheten
Sveriges Geologiska Undersökning (SGU)	Post- och telestyrelsen
Statens geotekniska institut (SGI)	Skogsstyrelsen
Luftfartsverket	Sametinget
Svenska Samernas Riksförbund (SSR)	
Organisationer	
Jijnjevaerie sameby	Lantbrukarnas riksförbund (LRF)
Birdlife Medelpad	Naturskyddsföreningen i Sundsvall-Ånge
STF Sundsvall-Timrå-Ånge	Ånge flygklubb
Ljungaverks älgskötselområde	Fiskevårdsområde: Ljunga Södra FVOF
Nätägare och andra företag	
Svenska kraftnät	E.ON Energidistribution AB
Härjeåns Nät AB	Skanova
Sundsvall Elnät AB	OX2
RES Renewables Sweden AB	
Övriga	
Fastighetsägare och närboende	

³ <https://vatgasljungaverk.se>

2.2.1 Kontaktuppgifter för synpunkter

De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningen. Ellevio önskar få skriftliga samrådsyttranden, för att på bästa sätt kunna sammanställa dessa i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB. Samrådsredogörelsen kommer läggas upp på www.ellevio.se/samrad så snart den är klar.

Eventuella synpunkter lämnas via e-postmeddelande till e-postadress: therese.olsson@nektab.se

Alternativt via brev till:

Therese Olsson
NEKTAB
Nohabgatan 12E
461 53 Trollhättan

Önskar ni lämna synpunkter på ledningen behöver de vara Ellevio tillhanda senast 2023-12-19. Märk gärna meddelandet med ”Ellevio, Samråd Ljunga - Långtjärn”.

2.3 Tidig myndighetsdialog

En inledande kontakt har tagits med Länsstyrelsen i Västernorrland. Tidig myndighetsdialog kan genomföras i utredningsfasen inför det formella samrådet med syftet är att fånga upp kunskapsunderlag om eventuella intressen, pågående planer etc. samt tidiga synpunkter på studerade sträckningsalternativ. I det aktuella fallet avböjde länsstyrelsen ett möte och viss dialog har stället skett via mejl. Länsstyrelsen informerade att det inte finns planer på nya skyddade områden som berör någon av sträckningarna samt att det i detta skede inte går att göra en bedömning om fornlämningsstatus för berörda kulturmiljöobjekt. Länsstyrelsens information har beaktats i det fortsatta utredningsarbetet fram till aktuellt samrådsunderlag.

2.4 Vad händer efter genomfört samråd?

Efter genomfört samråd sammanställs de yttranden som inkommit och bemöts i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen är en viktig del av koncessionsansökan. Efter samrådet sker vidare utredningar, en slutlig ledningssträckning beslutas och en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) och koncessionsansökan tas fram. Ansökan skickas till Energimarknadsinspektionen (Ei) som prövar ärendet. Ei:s handläggningstid är normalt 1,5 år.

Under prövningen hos Ei skickas ärendet ut på remiss, där berörda fastighetsägare och myndigheter får en till chans att lämna sina synpunkter. Remissen skickas dock endast ut till de som Ei bedömer vara sakägare, vilket innebär att det är färre som får Ei:s remiss än de som får samrådsinbjudan från Ellevio.

Innan en ledning kan börja byggas behöver den detaljprojekteras då ledningens sträckning och stolpplaceringar bestäms i detalj. Under detaljprojekteringen utförs markundersökningar om så behövs. Detaljprojekteringen tar ungefär ett år. Inför projekteringen kommer kontakt tas med berörda fastighetsägare. Under detaljprojekteringen görs även en intrångsvärdering och markupplåtelseavtal tecknas med berörda fastighetsägare. Se mer om markupplåtelseavtal under avsnitt 3.2.

Innan ledningen börjar byggas informeras de berörda fastighetsägarna återigen. Fastighetsägaren får en beskrivning av hur arbetet ska gå till och en presentation av den entreprenör som kommer utföra arbetet.

Att planera för och bygga en ledning är en process som tar många år. Ju mer bråttom det är med en ledning desto mer kommer vi som nätägare behöva jobba med parallella processer för att korta ledtiden. Det innebär att vi behöver fortsätta arbetet med projektering och markåtkomst under tiden som vi inväntar ett lagakraftvunnet koncessionsbeslut.

3 Tillstånd och rättigheter

3.1 Nätkoncession för linje enligt ellagen

För att anlägga och driva en kraftledning krävs tillstånd enligt ellagen (1997:857). Det primära tillståndet som erfordras är en så kallad nätkoncession för linje, vidare kallat koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. Ansökan om koncession sänds till Energimarknadsinspektionen (Ei) som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen beslut om koncession. Erhållen koncession gäller i regel tills vidare. En beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år. Ett beslut om koncession kan överklagas och ärendet överlämnas då till mark- och miljödomstolen.

3.2 Markupplåtelse och ledningsrätt

Förutom koncession för linje behöver ledningsägaren även säkerställa rätten att få ta mark i anspråk för att bygga och bibehålla ledningen. Ellevio avser erbjuda berörda fastighetsägare att ingå markupplåtelseavtal (servitutsavtal) vilket reglerar ledningsägarens och fastighetsägarens rättigheter och skyldigheter gentemot varandra. Markupplåtelseavtalet kan läggas till grund för ledningsrätt hos Lantmäteriet.

När vi bygger en ny ledning ersätts fastighetsägaren för att vi får använda marken med så kallad intrångsersättning. Ersättningen ska motsvara den marknadsvärdeminskning som ledningen innebär för fastigheten. För att beräkna detta tillämpas Lantmäteriets och energibranschens normer och schabloner. Utöver det utgår alltid ett påslag med 25 procent, enligt gällande regler i expropriationslagen. Fastighetsägare som tecknar markupplåtelseavtal får även en frivilligersättning enligt energibranschens policy. I de fall träd behöver avverkas utgår ett ersättningserbjudande för det. Skulle det uppstå skador vid anläggande eller framtida underhåll ersätts dessa i varje enskilt fall.

Ellevio eftersträvar alltid frivilliga överenskommelser. När det inte är möjligt kan vi söka ledningsrätt. Frågan lämnas då till Lantmäteriet som avgör om upplåtelse av marken ska ske och villkoren för detta.

3.3 Följtillstånd enligt miljöbalken

Beroende på slutlig sträckning och utförande kan även andra tillstånd komma att krävas. Exempel på detta är tillstånd enligt kulturmiljölagen (1988:950) för ingrepp i fornlämning eller tillstånd enligt väglagen (1971:948) för att förlägga kraftledning inom vägområde tillhörande statlig väg.

Strandskydd enligt 7 kap. 16§ miljöbalken omfattar områden inom 100m från strandlinjen vid normalvattenstånd, räknat både ut i vattnet och upp på land. Inom strandskyddat område är det bland annat förbjudet att utföra grävningsarbeten som begränsar allmänhetens tillträde till området, och att vidta åtgärder som väsentligt kan ändra livsvillkoren för växt- och djurlivet.

Vissa små mark- och vattenområden omfattas av de generella biotopskyddsbestämmelserna i 7 kap. 11 § miljöbalken. Exempel på objekt som är skyddade genom det generella biotopskyddet är stenvägar och åkerholmar i jordbruksmark. För att göra ingrepp i dessa biotoper krävs dispens från biotopskyddsföreskrifterna, så kallad biotopskyddsdispens.

Utgångspunkten är att inga ytterligare samråd sker i aktuellt ärende. Dock kan det i vissa fall under projekteringen eller inför byggnation uppstå att det exempelvis behövs en tillfartsväg som inte beskrivits i samrådsunderlag och MKB. I de fall detta innebär en väsentlig ändring av naturmiljön kommer ett samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken genomföras med Länsstyrelsen.

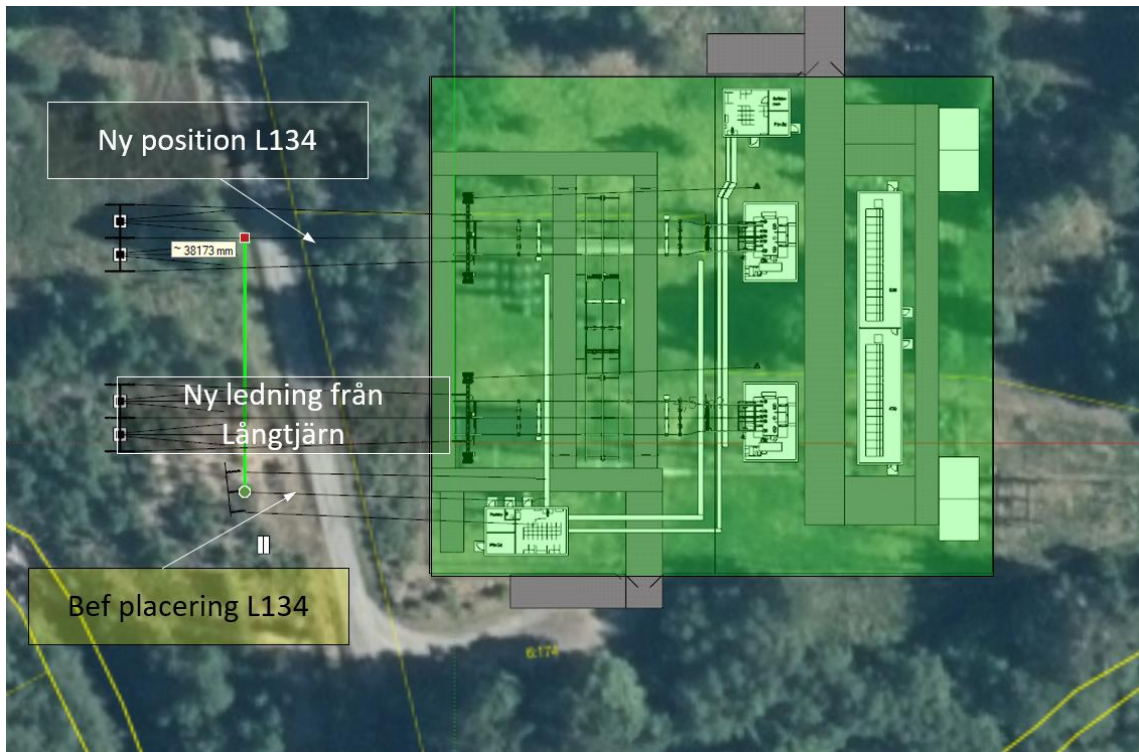
4 Övergripande områdesförutsättningar

4.1 Förutsättningar kring station Ljunga

Det befintliga stationsområdet har förvärvat av RES och ligger i anslutning till det område som utreds som möjligt etableringsområde för den nya vätgasfabriken. Det finns en befintlig 130 kV-ledning, L134, som idag ansluter från väster till stationen. Denna ledning kommer att flyttas ca 30-40 meter norrut, inom befintlig koncession. Den nya ledningen planeras att anslutas i den befintliga ledningsgatan där L134 går idag. Figur 3 och 4 illustrerar planerad förändring. Den nya ytan som tas i anspråk har tidigare varit en stationsyta vilket det finns tydliga spår av i marken.



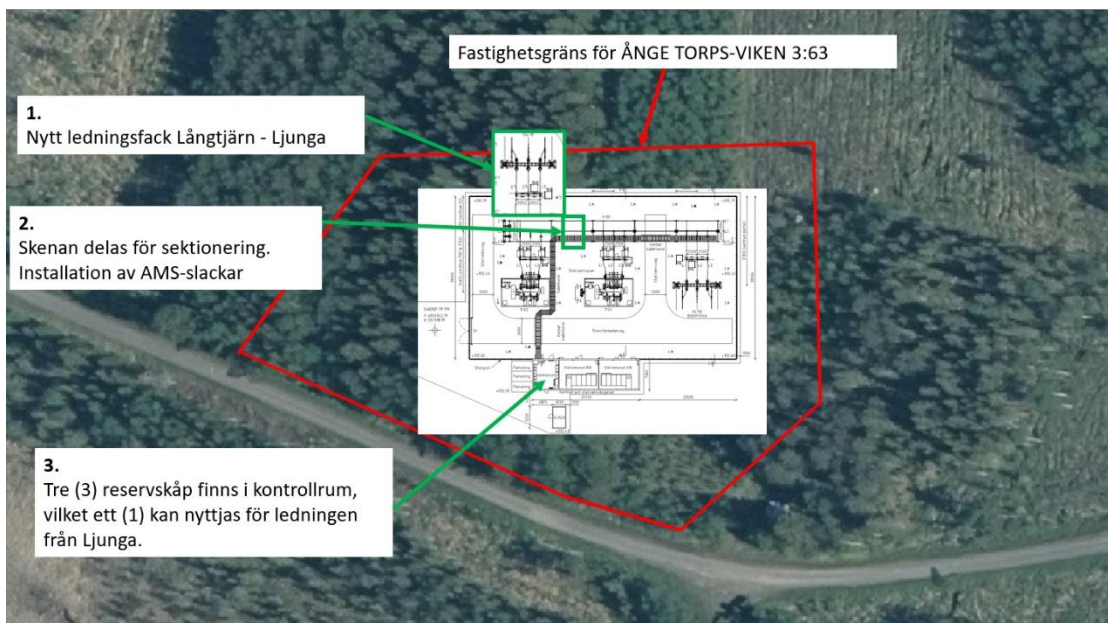
Figur 3. Befintligt 130 kV ställverk i Ljunga (grönmarkerad) och befintlig anslutning av L134 (gulmarkerad)



Figur 4. Förslag till nytt 130 kV ställverk (grönmarkerad yta), anslutande 130 kV ledningar (svartmarkerade ytor) och befintlig placering av L134.

4.2 Förutsättningar kring station Långtjärn

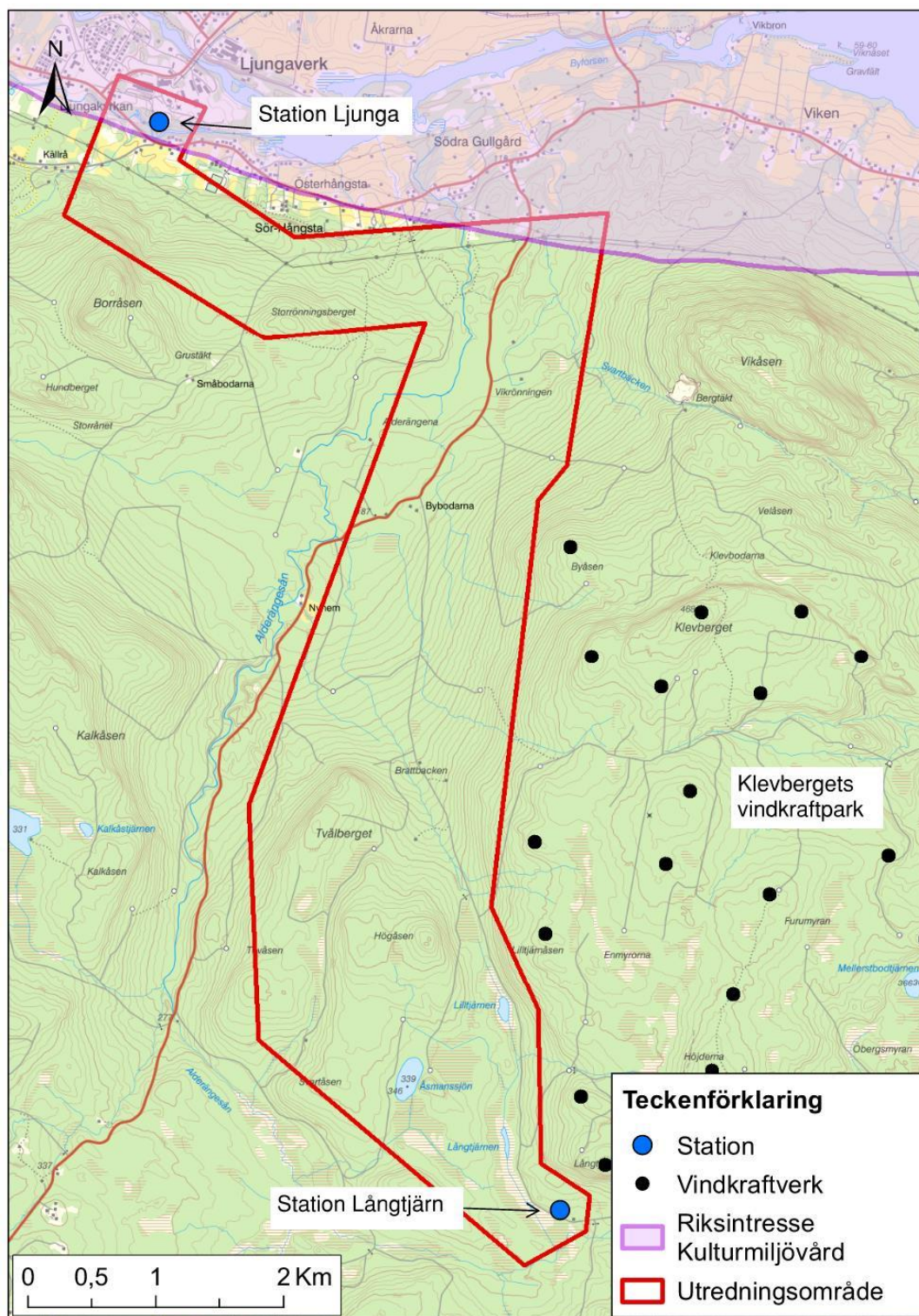
Station Långtjärn har uppförts i anslutning till Klevbergets vindkraftspark och matar in vindkraften på nätet. Ett nytt ledningsfack kommer att byggas på norra eller västra delen av stationen för att ansluta den nya ledningen. I figur 5 har det nya ledningsfacket ritats in på norra sidan. Ellevios fastighet är markerad med röd linje.



Figur 5. Kartskiss över station Långtjärn och Ellevios fastighet. En viss utbyggnad kommer behövas för att ansluta ledningen Långtjärn-Ljunga.

4.3 Området mellan de två stationerna

Utredningsområdet mellan de två stationerna utgörs främst av skogsmark med aktivt skogsbruk. Området är delvis mycket kuperat med sjöar och våtmarksområden i söder, se figur 6. Länsväg 524 löper tvärs igenom området mellan sydväst och nordost. Utredningsområdet angränsar till älven Ljungan i norr, och längs med älven finns flera samhällen, samt jordbruksmark och infrastruktur. Åt öster avgränsas utredningsområdet av Klevbergets vindkraftspark.



Figur 6. Utredningsområdet mellan station Ljunga och station Långtjärn.

Det finns få skyddade områden (endast strandskydd runt vattendrag och ett dike som omfattas av generellt biotopskydd) och få områden med utpekade natur- eller kulturvärden. Kända naturvärden är främst kopplade till äldre skogsmiljöer, vattendrag och i viss mån till jordbrukslandskapet utmed Ljungan. Inga riksintressen för naturmiljön berörs. Ett riksintresseområde för kulturmiljö berörs som innefattar stationsområdet i Ljunga.

4.4 Planförutsättningar

4.4.1 Översiktsplan

Projektet berör översiktsplan för Ånge kommun som antogs av kommunfullmäktige den 13 september 2004 som senare fått några tillägg och revideringar. En ny översiktsplan är under framtagande som kallas "Översiktsplan Ånge 2040"⁴. Samråd för denna pågick mellan 2 juni och 2 augusti 2023. I denna berörs främst skogsbygd och delvis det utpekade vindbruksområdet för Klevbergets vindkraftspark. I norra delen av området, vid Ljungaverk, berörs område utpekade som Ljungadalens kulturbygd och utveckling landsbygd. Planerad luftledning bedöms inte stå i konflikt med varken den gamla eller den nya översiktsplanen som är under framtagande då ledningen följer befintliga ledningsgator inom området Ljungadalens kulturbygd och utveckling landsbygd

4.4.2 Detaljplaner och områdesbestämmelser

Ingen av de alternativa sträckningarna berör någon beslutad detaljplan. En ny detaljplan är under framtagande för området där den nya vätgasfabriken planeras. Samråd om den nya detaljplanen har pågått under oktober 2023. Stationsområdet ingår i den nya detaljplanen och ligger inom område som markerats som "transformatorstation med tillhörande anläggningar". Ledningen säkerställer att fabriken får tillräckligt med effekt och medverkar därför till att uppfylla syftet med detaljplanen.

4.4.3 Andra planer och program

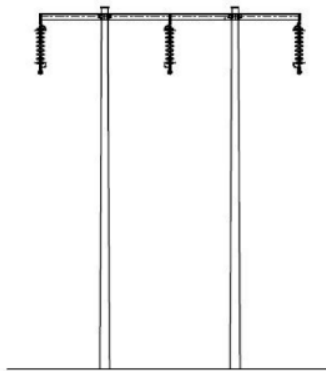
Inga andra planer eller program har identifierats.

5 Teknisk utformning

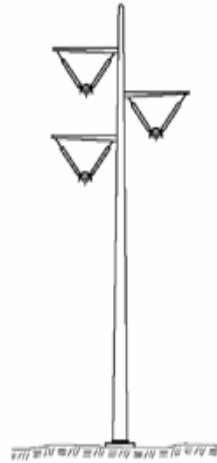
5.1 Planerad teknisk utformning

Ledningen planeras att i huvudsak uppföras med portalstolpar i trä. Andra typer av utformning och material, t.ex. högre enkelstolpar i stål eller komposit, kan också förekomma vid behov, se exempel i figur 7. Det gäller vid särskilda passager där extra hög linhöjd eftersträvas eller för att åstadkomma ett extra långt spann som på så vis undviker en stolplacering i blöt mark. Stolparnas höjd över mark uppgår till 16 till 20 m.

⁴ <https://www.ange.se/bo-bygga-miljo-trafik/oversiktsplan-och-detaljplaner/granskning-av-oversiktsplan-ange-2040.html>



Figur 7. Exempel på portalstolpe



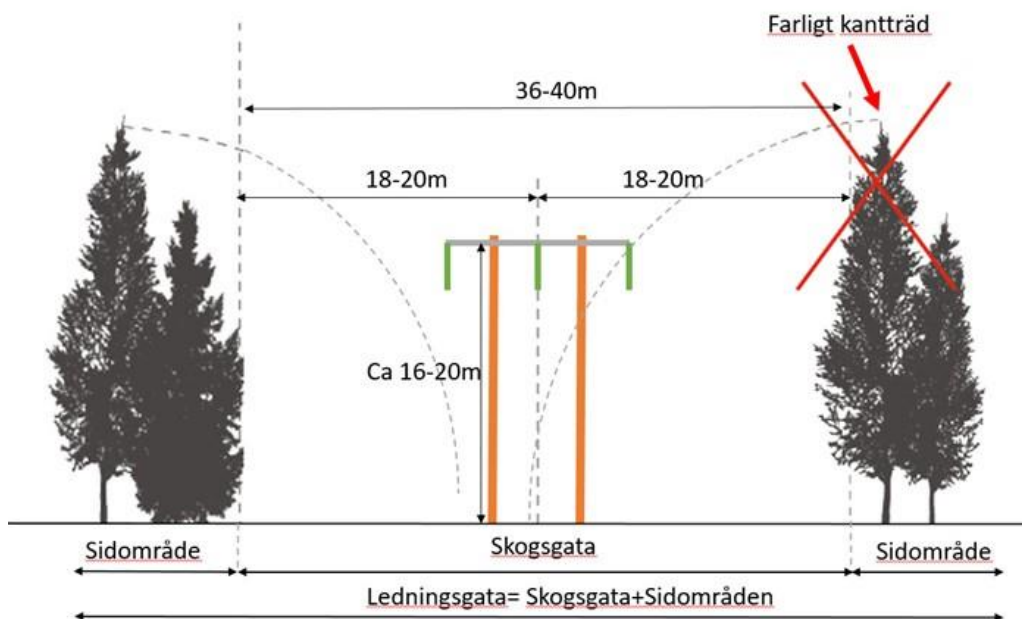
Exempel på enkelstolpe

Ledningen kommer ingå i Ellevios 130 kV-nät. Konstruktionsspänningen är 145 kV.

5.1.1 Markbehov

För en 130 kV luftledning krävs ett 36-40 m brett röjt markområde, en s.k. skogsgata. Därtill måste det inom ett sidoområde tillses att det inte finns några så kallade "farliga kantträd" som riskerar att falla över ledningen. Sidoområdets bredd påverkas av skogens och terrängens karaktär. Skogsgatan med dess sidoområden kallas tillsammans för ledningsgata, se figur 8. Där ledningen går i öppen mark behövs av naturliga skäl ingen skogsgata, men området omkring ledningen måste likväl vara fritt från objekt som kan falla över den. Därtill ska elsäkerhetsföreskrifter följas längs med hela ledningssträckan, oberoende på om ledningen går genom skogs- eller öppen mark.

På sträcka där ledningen följer befintlig ledning blir markbehovet mindre. Den befintliga skogsgatan behöver breddas med 18 - 20 m.



Figur 8. Schematisk bild på ledningsgata

5.1.2 Impregneringsmedel

För att trästolpar ska få lång hållbarhet impregneras dessa. I och med utvecklingen på marknaden vad gäller nya mer hållbara impregneringsalternativ har Ellevio beslutat att av arbetsmiljöskäl fasa ut användningen av kreosot. Istället används kopparsaltsimpregnering. Olika stolpleverantörer har olika produkter och metoder för kopparsaltsimpregnering, och i dagsläget är de aktiva impregneringsmedlen som ingår i dessa stolpar likvärdiga med det som används i tryckimpregnerat virke i byggvaruhandeln, d.v.s. Wolmanit och Tanalith.

Vissa varianter av kopparsaltsimpregnerade stolpar har ett så kallat förstärkt röt- och urlakningsskydd. Röt- och urlakningsskydd är en relativt ny företeelse på marknaden med huvudsyftet att via mineral- eller vegetabilisk olja försegla träet för att minska urlakningen av den annars vattenlösliga kopparsaltsimpregneringen. Detta förlänger stolpens livslängd och minskar urlakning av impregnering till jorden närmast stolpen. I tester i accelererade klimatkammare visar en variant av dessa nya stolpar på en urlakning om cirka 7,5 gånger mindre än en traditionell saltstolpe¹. Olika leverantörer har olika metoder för att skapa detta ökade urlakningsskydd.

5.1.3 Motivering till teknisk utformning

Ellevios utgångspunkt är generellt att anlägga/bibehålla befintliga regionnätsledningar (36 kV – 170 kV) som luftledning, då det är en mycket driftsäker och samhällsekonomiskt effektiv utformning för regionnätet. För att möta samhällets behov och möjliggöra energiomställningen med ökad elektrifiering behöver nätkapaciteten säkerställas. Här har luftledningen fördelen att det är förhållandevis enkelt att öka kapaciteten på befintliga luftledningar, genom att byta till grövre linor. En uppgradering av kabeln innebär ett betydligt större arbete. Det tar längre tid att lokalisera och reparera ett eventuellt fel på en markkabel jämfört med en luftledning. En markförlagd ledning inom regionnätet utgörs av ett eller flera kabelförband. Kablarna behöver skarvas var 700-900 meter vilket tillsammans med skador genom grävning är den vanligaste felorsaken. Nordel (numera ENTSO-E) har årligen sedan lång tid sammanställt felstatistik för kraftledningar i Norden för ledningar 100–150 kV. Vid en jämförelse av felintensiteten, i form av bestående fel i ENTSO-E-statistiken, framgår att felfrekvensen i Sverige för bestående fel varit 10–20 gånger högre för markkabelanläggningar jämfört med trädsäkra luftledningar. Den avsevärt högre felfrekvensen kombinerat med en väsentligt längre reparationstid för bestående fel på markförlagda ledningar jämfört med luftledningar, är orsaken till den markförlagda ledningens lägre driftsäkerhet. Regionnätet är känsligt för långa avbrott då många elkunder berörs av ett eventuellt driftavbrott.

Regionnätsledningar anläggs med så kallade trädsäkra skogsgator och drabbas därför inte av stormfällda träd, såsom låg- och mellanspanningsledningar inom lokalnätet kan göra. Lokalnätet markförläggs ofta numera för att undkomma problematiken. Regionnätsledningar markförläggs främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl.

Kablar har en lägre impedans (elektriskt motstånd) jämfört med luftledningar. Ledningar med lägre impedans drar åt sig mer effekt. Markförläggning av regionnätsledningar med högre spänningar medför därför flera tekniska utmaningar. Det rör sig om risk för förhöjda felströmmar, elkvalitetsproblem samt oönskade effektlöden i nätet. De tekniska svårigheterna ökar med ökad ledningslängd och vid ökad spänningsnivå.

En positiv aspekt med luftledning i till exempel skogslandskapet är att teknikvalet innebär en begränsad påverkan på mark och miljö. Den miljöpåverkan som sker kan främst kopplas till att

¹ SLU, 2018. Leachability of copper from timber treated with Wolmanit CX 8 WB and water-repellent oil.

en trädfri ledningsgata behöver säkras i vilken en ny biotop skapas. Kabelförläggning innebär betydligt mer omfattande markarbeten i form av schaktning och anläggande av tillfälliga arbetsvägar för tunga transporter. Även för markförlagda ledningar behövs en röjd ledningsgata för att hålla ledningen åtkomlig i skogsmark och för att kablarna inte ska skadas av inväxande rötter. Det kan röra sig om en bredd på 6-8 meter. Tillsammans med arbetsväg och frigjort utrymme för schaktmassor innebär det ett arbetsområde på 15-20 meter vilket initialt gör ett betydligt större intrång. Kabelförläggning i skogsmark medför oftast sprängning. Omfattningen av sprängning är i förhand svår att veta och kräver flera markundersökningar för att kunna fastställa. Schaktning i mossar och kärr innebär körning på mark med dålig bärighet och kabelschakt kan påverka hydrologin då det kan fungera som dränerande dike om inte åtgärd vidtas. Kostsamma borrhningar kan behövas för att korsna vattendrag.

Kabelförläggning inom öppen jordbruksmark innebär normalt schaktning i lösa jordlager. Vid schaktarbetena behöver dock jordmassorna separeras så att den övre matjorden kan återföras överst vid återfyllnad och inte beblandas med den djupare alven. Eventuella dräneringsrör i åkermarken kan skadas av schaktarbetet och behöver återställas i efterhand.

Tillsammans med den betydligt mer omfattande entreprenaden och en högre materialkostnad blir kostnaden för en markförlagd ledning sammantaget normalt 4 till 5 gånger högre än för motsvarande luftledning under gynnsamma markförhållanden. Den väsentligt högre kostnaden bekostas i slutändan av elnätsföretagets samlade kundkollektiv genom höjda nättariffer.

Branschorganisationen Energiföretagen Sverige har tagit fram en publikation⁵ som förklarar varför regionnätet i huvudsak byggs i luft medan lokalnätet till stor del läggs ned i marken.

5.2 Anläggning av ledningen

När markupplåtelseavtal har undertecknats och koncessionen vunnit laga kraft påbörjas byggnationen genom avverkning av skogen. Nästa moment är intransport av material (såsom stolpar och regler) till kraftledningsgatan. Resning av ledningsstolpar sker med hjälp av entreprenadmaskiner. Så kallade jordstolpar, inklusive eventuella stag, grävs ned ca 2 meter djupt i marken medan så kallade bergstolpar förankras i berget. Vid sank- och myrmarker kan eventuellt annan förankringsmetod bli aktuell. De schaktmassor som uppkommer används som återfyllnad runt stolparna. När stolpresningen är klar monteras återstående ledningsutrustning.

Under byggskedet uppstår tillfällig lokal påverkan. Det handlar om transportvägar, körvägar i ledningsgatan, tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner och material. Avverkning och röjning kan medföra ett tillfälligt hinder i framkomlighet längs stigar och leder innan avverkningsresterna tas bort. Det uppstår också ett visst buller, vibrationer och luftföroreningar i form av dieselavgaser ifrån de arbetsmaskiner som nyttjas för byggnationen av ledningen. Även dammspridning kan uppstå. Ljudstörning uppstår även vid skarvning av faslinor som sker genom så kallad sprängskarvning.

Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det kan exempelvis röra sig om körskador. Entreprenören ska återställa till ursprungligt skick så långt möjligt. Denna typ av skador påverkar normalt inte värdet eller avkastningen på marken annat än på kort sikt.

⁵ Energiföretagen Sverige, 2021. Regionnätets funktion och utformning. Finns att ladda ned som pdf på www.energiforetagen.se

5.3 Framtida underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter.

Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras. Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningen. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av farliga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6-7 års intervall medan syn och stämpling av farliga kanträd (skogsbesiktning) sker med intervallet 8-10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt. Avverkning av farliga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av avverkningsmaskiner. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker/ strandängar ska avverkning ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt.

Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon.

Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningens säkerhet.

Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

I det fall underhållsåtgärderna kan antas medföra väsentlig ändring av naturmiljön kommer Ellevio att samråda med Länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken. Samråd ska även ske enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen om en fornlämning eller misstänkt fornlämning riskerar påverkan.

5.4 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer bland annat vid generering, överföring, distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns överallt i vår miljö kring kraftledningar, transformatorer och elapparater såsom hårtork och dammsugare. Elektriska fält avskärmas av vegetation och byggnader och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus. Magnetfält avskärmas däremot inte av väggar och tak och därför kan magnetfältet inne i hus nära kraftledningar vara högre än vad som normalt förekommer i bostäder. Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT) och styrkan beror på ledningens strömlast, fasernas inbördes placering och på avståndet mellan faserna. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Arbetsmiljöverket et al., 2009). Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

- *Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.*
- *Undvik att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.*
- *Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer*

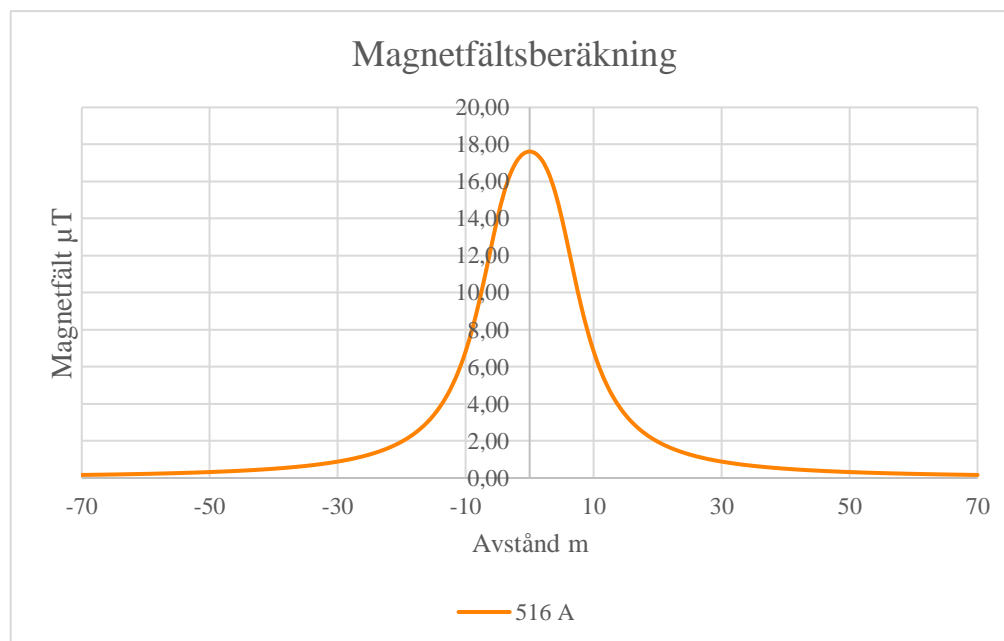
Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar och kablar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende kortvarig exponering. Det är 100 μT (Arbetsmiljöverket et al., 2009).

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommendationer vid planering av nya ledningar.

5.4.1 Magnetfält från aktuell ledning

Söder om stationsområdet i Ljunga finns bostadsbebyggelse i närheten av planerad ledning. Båda alternativen går här i samma sträckning och avståndet till närmaste bostadshus är ca 100 m. Närmaste skola och förskola, ligger ca 600 m från sträckningsalternativen.

Magnetfältberäkning har gjorts och visas i figur 9 nedan. Grafen visar magnetfältet 1 m ovan mark. Avståndet anges från ledningens mitt. På ett avstånd om ca 45 m är magnetfältsvärdet 0,4 μT . Beräkningen är gjord utifrån uppskattad årsmedelströmlast på 516 A. Magnetfältberäkningen visas nedan i figur 9.



Figur 9. Magnetfältberäkning för aktuell ledning. Grafen visar magnetfältet 1 m ovan mark och avståndet anges från ledningens mitt.

6 Studerade sträckningsalternativ

6.1 Metodik

De alternativa ledningssträckningarna har tagits fram med beaktande av teknisk och geografisk framkomlighet. En så kort ledningssträckning som möjligt har eftersträvat för att minska markintrånget, samtidigt som största möjliga hänsyn har tagits till känd bebyggelse, infrastruktur, samhällsintressen samt natur- och kulturmiljöintressen. Markanvändning och fastighetsgränser har beaktats för att minimera påverkan, till exempel genom att så långt som möjligt försöka följa fastighetsgränser.

Länsstyrelsens GIS-data har studerats tillsammans med GIS-data från bland annat Riksantikvarieämbetet, Skogens pärlor och Artportalen. En naturvärdesinventering samt fågelinventeringar har genomförts. Fältbesök har också gjorts för att kontrollera byggbarhet, vinkelplatser och möjliga korsningspunkter med befintliga ledningar. Sträckningsalternativen har utformats så att de i möjligaste mån följer befintliga ledningar och vägar för att minimera intrånget.

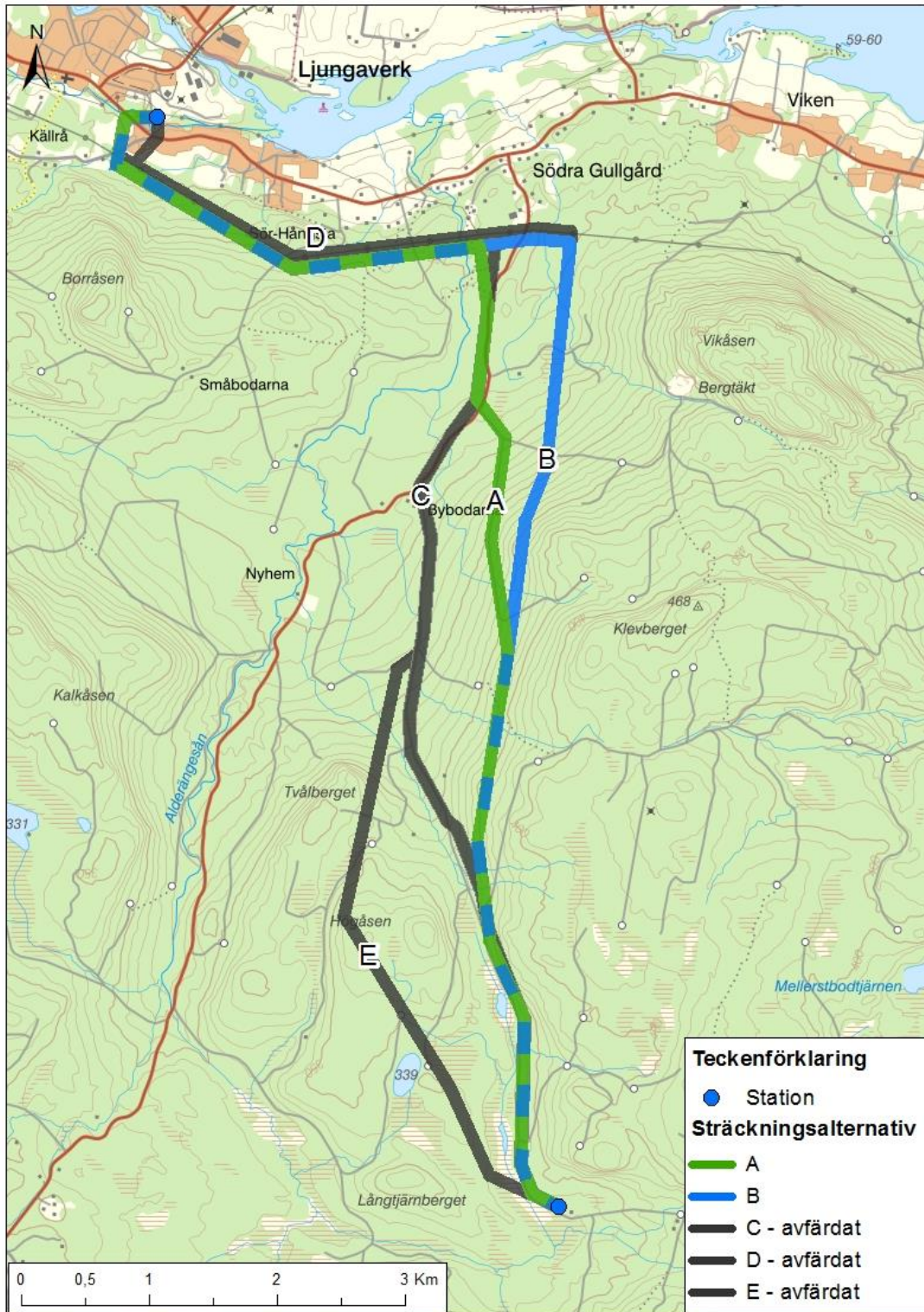
6.2 Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den aktuella kraftledningen inte byggs. Detta innebär vidare att det effektbehov som behövs till den planerade vätgasfabriken inte kan uppnås. Nollalternativet innebär också att de miljökonsekvenser som kraftledningen skulle medföra uteblir.

6.3 Studerade sträckningsalternativ

Flera möjliga alternativ för ledningssträckning har tagits fram och studerats, se figur 10. Sträckningarna visas med en 100 m bred koncessionslinje. Alla alternativen har utgått från att Svenska kraftnäts och Trafikverkets befintliga ledningar följs parallellt i öst-västlig riktning, se figur 11. Både norra och södra sidan av befintliga ledningar har studerats samt möjliga korsningspunkter. Fyra alternativ för resterande del av sträckningen i nord-sydlig riktning har studerats. Dessa följer till stor del utmed olika befintliga vägar. Ett alternativ, B, har haft som utgångspunkt att delvis följa i en äldre ledningsgata där tidigare ledning raserats. Skogsgatan har dock nästan vuxit igen.

Med utgångspunkt i att minska markintrång och påverkan på bland annat boendemiljö, kulturmiljö och naturvärden har därefter alternativen C, D och E avfärdas vilket beskrivs nedan. Aktuella alternativ i detta samråd är A och B som beskrivs nedan. Båda alternativen går till stor del i samma sträckning. De aktuella alternativen A och B har justerats på två ställen utifrån resultat i NVI för att undvika identifierade naturvärdesobjekt. Detta visas i avsnitt 6.5.



Figur 10. Studerade sträckningsalternativ. Sträckningarna visas med en 100 m bred koncessionslinje.



Figur 11. Befintliga ledningar som ägs av Svenska kraftnät och Trafikverket.

6.3.1 *Alternativ A - förordat alternativ*

Alternativet går väster ut från station Ljunga i och passerar inledningsvis över Granån och Sörhångstavägen. Det finns en befintlig ledning, L134, i denna sträckning som ska flyttas och den nya ledningen placeras där L134 går idag. Mer information om det finns i avsnitt 4.1. Därefter viker sträckningen av söderut i ca 300 m. På denna del finns en befintlig 10 kV luftledning som ägs av Härjeåns Nät. Denna 10 kV ledning kommer att förläggas som markkabel så att den nya ledningen kan placeras där 10 kV ledningen går idag. Därefter korsar sträckningen under två befintliga kraftledningar som ägs av Svenska kraftnät respektive Trafikverket. Sträckningen följer därefter parallellt på södra sidan utmed dessa ledningar, i östvästlig riktning i ca 3 km. Strax öster om Alderängesån viker sträckningen av söder ut och följer delvis utmed väg 524 i ca 1,2 km. Sträckningen viker sedan av något mot öster och följer utmed en skogsväg i ca 2 km. Därefter fortsätter sträckningen söderut genom skogsmark i ca 1,8. Sista delen av sträckan, ca 2,8 km, följa sträckningen utmed en skogsväg fram till station Långtjärn. Alternativ A är totalt ca 11,6 km. I bilaga 1 visas sträckningen på inzoomade kartor med fastighetsgränser.

6.3.2 *Alternativ B*

Alternativ B följer inledningsvis samma sträckning som alternativ A men går parallellt med Svenska kraftnäts och Trafikverkets befintliga ledningar längre åt öster och korsar väg 524 samt Svartbäcken. Sträckningen viker därefter av och går i sydlig riktning i ca 4,9 km genom skogsmark. Delar av denna sträcka (ca 1,7 km) följer en tidigare ledningsgata där den tidigare ledningen är raserad. Dock är ledningsgatan numera igenvuxen och innebär troligtvis inte ett minskat behov av avverkning. Sista delen av sträckan, ca 2,8 km, följa sträckningen utmed en skogsväg fram till station Långtjärn. Alternativ B är totalt ca 12,2 km. I bilaga 1 visas sträckningen på inzoomade kartor med fastighetsgränser.

6.4 **Avfärdade alternativ**

6.4.1 *Alternativ C*

Alternativ C följer till stor del samma sträckning som alternativ A men följer en bit längre utmed väg 524. Vid Bybodarna viker sträckningen av och följer en skogsväg resterande delen av sträckningen fram till station Långtjärn. Sträckningen har avfärdats eftersom den berör två

områden med fåbodar som är övriga kulturhistoriska lämningar, går igenom ett område utpekat som klass 2 i naturvärdesinventeringen där flera naturvärdsarter hittades samt berör också en stor spelplats för orre som påträffades under fågelinventering på en väg söder om Bybodarna.

6.4.2 Alternativ D

Alternativ D utgjorde en alternativ sträckning söderut från station Ljunga och följer parallellt med Svenska kraftnäts och Trafikverkets befintliga ledningar på dess norra sida. Detta alternativ har avfärdats eftersom det går närmare bostadshus samt att vinkeln in mot station Ljunga är sämre byggtekniskt. Alternativet berör också fler områden utpekade som naturvärdesobjekt strax söder om station Ljunga.

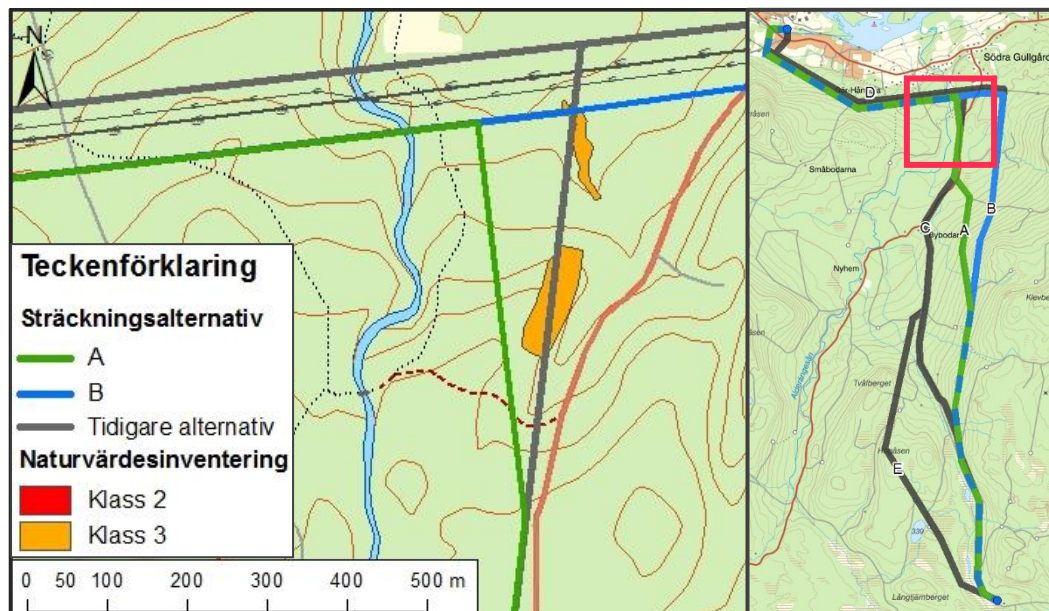
6.4.3 Alternativ E

Alternativ E följer till stor del samma sträckning som alternativ C och skiljer sig åt i södra änden. Detta alternativ berör flest naturvärdesobjekt som identifierades i naturvärdesinventeringen, varav flera klass 2. Alternativet innebär också den längsta sträckningen och har därför avfärdats.

6.5 Justeringar av aktuella sträckningsalternativ efter inventering

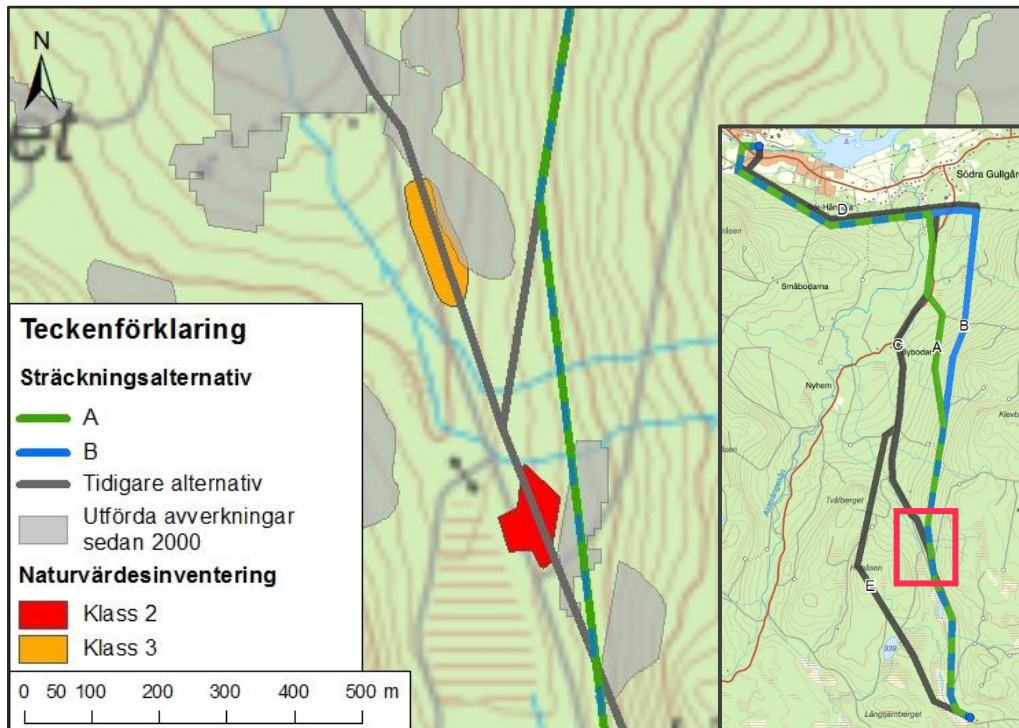
Två justeringar av sträckningsalternativen har gjorts efter att naturvärdesinventering genomförts. Mer information om identifierade naturvärdesobjekt finns i avsnitt 7.3.

I figur 12 visas justering av sträcka A som innebär att två områden (klass 3) kan undvikas. En viktig anledning till justeringen är även att undvika en ledningsvinkel som är skarpare än 90 grader. Justeringen innebär att sträckningarna delvis kommer utanför området som inventerats, men justeringen har bedömts lämplig efter avstämning med inventeraren.



Figur 12. Justering av sträcka A.

Figur 13 visar en justering för båda alternativen och innebär att ett område (klass 2) kan undvikas. Justeringen föreslogs av inventeraren efter inventeringen och den justerade sträckning kontrollerades i fält av inventeraren.



Figur 13. Justering av sträcka A och B.

7 Nulägesbeskrivning och förväntad miljöpåverkan

7.1 Landskapsbild

7.1.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

En luftledning påverkar landskapsbilden genom sina stolpar och den avverkade delen av ledningsgatan. Synintrycket är störst där ledningarna går över öppen mark, men även ledningsgata i skogsmark påverkar synintrycket lokalt. Ledningen exponeras mindre när den går genom skogsmark och följer landskapsformerna. Där ledningen går över höjder och exponeras mot himlen blir den mer synlig. I ett storskaligt öppet landskap kan ledningen bli mindre påtaglig än där den korsar ett småbrutet landskap. I området där människor rör sig är exponeringsgraden större.

I det aktuella fallet går ledningen tills största delen genom skogsmark och påverkar synintrycket främst lokalt. Den passerar i närheten av bebyggelse söder om station Ljunga, i delvis öppen terräng, se figur 14. Därefter följer ledningen främst utmed befintlig ledningsgata samt vägar som omsluts av skog på båda sidor. Alternativ A går längre sträckning utmed vägar och blir där mera exponerad.

7.1.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

Den nya ledningen planeras till stor del intill befintlig infrastruktur där en påverkan redan finns och samma riktning i landskapet bibehålls. Där ledningen går parallellt med befintliga ledningar kommer ledningsgatan breddas med 18-20 meter. Stolparna kommer vara ungefär samma höjd som befintliga stolpar eller något lägre. Då ledningen till största delen går genom skogsmark bedöms påverkan främst vara koncentrerad till ledningens direkta närområde där ledningsgatan öppnar upp skogen och stolparna syns, samt från högre höjder i det omgivande landskapet. Där ledningen planeras utmed väg kommer den också vara synlig.

Genom att följa befintlig infrastruktur minimeras påverkan på landskapsbilden och ytterligare skadeförebyggande åtgärder bedöms inte vara nödvändigt. Sammantaget bedöms den nya ledningen medföra liten påverkan på landskapsbilden.

7.2 Boendemiljö

7.2.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Ledningen är synlig från bostadshus som ligger söder om station Ljunga där den går i delvis öppen terräng i närheten av bebyggelsen, se figur 14. Båda alternativen går här i samma sträckning och närmaste bostadshus ligger på fastighet Västerhångsta 4:84 ca 100 m från ledningssträckningen. Resterande del av sträckningen går främst genom skogsområden utan någon bostadsbebyggelse i närheten.



Figur 14. Karta över området söder om station Ljunga där bostadsbebyggelse förekommer i närheten av planerad ledning.

Alternativ A passerar i närheten av en mindre oelektrifierad byggnad på fastighet Övergård 1:5, ca 30 m från ledningen. Byggnaden är i dåligt skick och ej ser ut att vara i bruk. Den ligger strax nedanför vinkelpunkten där sträckningen viker söder ut efter att ha följt Svenska kraftnäts och Trafikverkets befintliga ledringningar.

I södra delen av utredningsområdet vid sjön Lilltjärnen ligger en förfallen oelektrifierad jaktstuga intill grusvägen, ca 20 meter från båda sträckningsalternativen.

7.2.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

Bostäder ligger på sådant avstånd till ledningen att ingen påverkan uppstår från magnetfält se avsnitt 5.4.1.

Då ledningen går i närheten av bebyggelse vid station Ljunga kan visuell påverkan inte uteslutas. På del av sträckningen finns sedan tidigare en 10 kV luftledning som kommer att förläggas som markkabel och den nya ledningen uppfördes 10 kV ledningen går idag vilket minimerar påverkan. Likaså kommer ledningsgatan för Svenska kraftnäts och Trafikverkets befintliga luftledningar att breddas så att den nya ledningen kan gå parallellt utmed dessa.

Under anläggningsskedet kan tillfällig påverkan på boendemiljön uppstå genom visst buller från arbetsmaskiner och påverkan på framkomligheten. Bullerstörningar och eventuella framkomlighetsstörningar under byggskedet är tillfälliga och övergående.

7.3 Naturmiljö

7.3.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

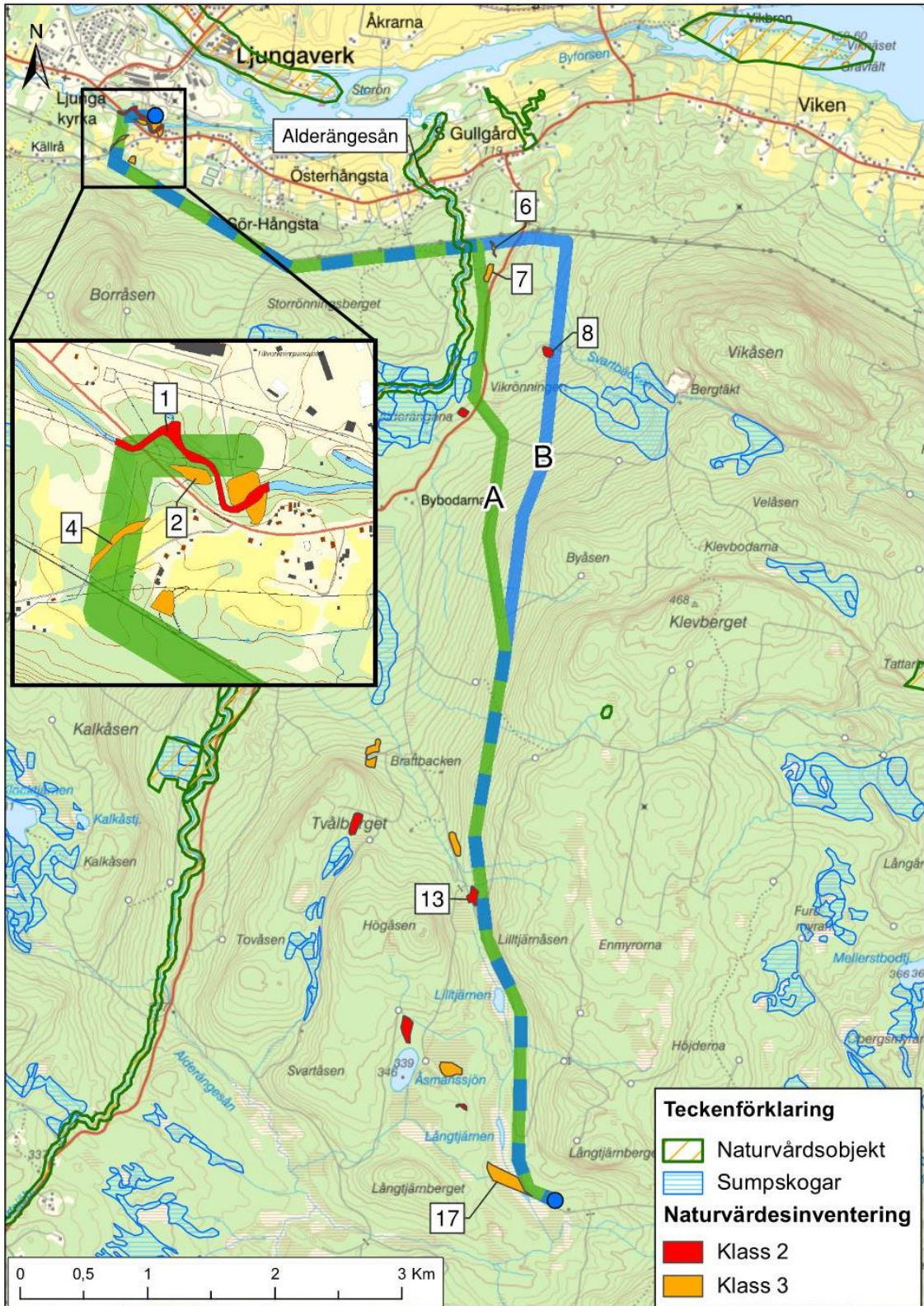
Inga formellt skyddade områden berörs av sträckningarna.

Båda sträckningarna korsar Alderängesån som är utpekad som naturvårdsobjekt i länsstyrelsens naturvårdsdatabas DANI. Ån pekades inte ut som naturvårdsobjekt i naturvärdesinventeringen. Sträckningarna går i närheten av sumpskogar som pekats ut av Skogsstyrelsen.

Naturvärdesinventering har genomförts under september 2023. I figur 15 och tabell 2 redovisas de identifierade naturvärdesobjekt som finns nära intill sträckningsalternativen. Klass 2 innebär högt naturvärde och klass 3 innebär påtagligt naturvärde. Rapporten från inventeringen är inte färdigställd men Ellevio har tagit del av preliminära resultat enligt nedan.

Ledningens placering fastställs i detalj under detaljprojektering. Bedömningen är att flera objekt kan undvikas vid detaljprojekteringen. De flesta objekt utgjordes av mindre områden och var mestadels tydligt avgränsade, exempelvis genom att angränsande område tidigare avverkats. Båda sträckningsalternativen har delvis justerats efter naturvärdesinventeringen för att kunna undvika intrång i identifierade naturvärdesobjekt, se avsnitt 6.5.

Båda sträckningsalternativen korsar över Granån och en mindre bäck i öppet landskap, objekt 1 och 4, som därmed inte kan undvikas. Övriga identifierade objekt kommer helt eller delvis kunna undvikas.



Figur 15. Naturvärden som berörs av sträckningsalternativen. Klass 2 innebär högt naturvärde och klass 3 innebär påtagligt naturvärde. För mer inzoomade kartor se kartbilaga 1.

Tabell 2. Tabell nedan beskriver objekt från naturvärdesinventeringen och hur dessa berörs. Klass 2 innebär högt naturvärde och klass 3 innebär påtagligt naturvärde.

Kart ID	Typ	Klassning vid NVI	Hur området berörs av Alternativ A	Hur området berörs av Alternativ B
Objekt från NVI				
1	Vattendrag Granån	Klass 2	Vattendraget korsas. Viss avverkning. Lägre träd och buskar i kanten och som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas.	Vattendraget korsas. Viss avverkning. Buskar nära kanten och som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas.
2	Lövskog	Klass 3	Bör kunna undvikas vid detaljprojekteringen.	Bör kunna undvikas under detaljprojekteringen
4	Bäck <i>Biotopskyddat</i>	Klass 3	Diket korsas. Viss avverkning. Lägre träd och buskar i kanten och som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas.	Diket korsas. Viss avverkning. Buskar nära kanten och som inte utgör någon säkerhetsrisk sparas.
6	Sumpskog	Klass 3	-	Korsar del av området. Avverkning för skogsgata längs en sträcka av ca 15-20 meter.
7	Barrskog	Klass 3	Kan undvikas vid detaljprojektering.	-
8	Tallmyr	Klass 2	-	Bör kunna undvikas vid detaljprojektering.
13	Grannaturskog	Klass 2	Kan undvikas vid detaljprojektering.	Kan undvikas vid detaljprojektering.
17	Myr och vattendrag	Klass 3	Kan undvikas vid detaljprojektering.	Kan undvikas vid detaljprojektering.

7.3.2 Förekommande arter

Ledningsgatan kan medföra positiva effekter för hotade arter. Ledningsgator som sträcker sig över tidigare hävdade marker (bete och slåtter) har i vissa fall, då marken är förhållandevis mager, visat sig kunna bevara arter som trivs i ängs- och betesmarker tack vare den återkommande underhållsröjningen. För arter som gynnas av öppnare områden, till exempel fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. En skogsgata ger också uppkomst till kantzoner mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark (brynmiljöer) vilka generellt sett kan hysa många olika arter, såsom fågelarter. Själva skogsgatan kan också fungera som födostråk åt älg och annat vilt.

Negativa effekter kan uppstå för hotade arter som trivs i sluten skog när en öppen skogsgata skapas. Ljus- och vindinsläppet ökar. Arter som är beroende av äldre träd påverkas negativt vid avverkning av sådana. Negativa effekter uppstår även om schaktning för stolpar sker där det förekommer hotade arter i fältskiktet eller om ett värdeelement där arter trivs, såsom ex stenröse eller liggande död trädstam, skulle påverkas av schaktningen eller av terrängkörning. Hänsyn är

viktig för att minimera påverkan. Genom att i möjligaste mån undvika en ledningslokalisering i områden med höga naturvärden undviks generellt även negativ påverkan på rödlistade och fridlysta arter då dessa vanligtvis återfinns i områden med höga naturvärden.

Fåglar

I ledningsgatan skapas nya brynmiljöer, i vilka flera fågelarter gynnas och ofta återfinns. Det förekommer dock att kraftledningarna orsakar fågeldöd genom kollisioner eller genom strömgenomgång. Problematiken med strömgenomgång är förknippad med ledningar med lägre spänningar där det är kortare avstånd mellan faslinorna. Kollisioner är vanligast vid högre spänningar då det är längre mellan faslinorna och de kan sitta på olika höjd.

Kunskapen är relativt stor om vilka fåglar som är mest utsatta för kollisioner. Det är främst stora fåglar med sämre manövringsförmåga som svanar, gäss, storkar, tranor och hönsfåglar som drabbas. Rovfåglar med bra syn och som är goda flygare är bättre på att manövrera undan kollisioner med ledningar (Ottvall & Green, 2020). Olyckor med kraftledningarna är förutom artspecifik dessutom även starkt platspecifik. Kollisioner är främst förekommande där ledningar korsar fågelflygstråk eller går intill fågelrika sjöar/våtmarker.

I detta projekt har gjorts en inledande fågelförstudie, se bilaga 3, med fokus på arter som är rödlistade eller är upptagna på fågeldirektivets bilaga 1. Förstudien baseras på observationer från artportalen inklusive skyddade fynduppgifter. Rapporterade fåglar är arter som förekommer i olika typer av naturmiljöer och är typiska för mellersta Norrland. En del arter är kopplade till Ljungans vattenmiljöer medan andra är kopplade till skogs- eller jordbruksmiljöer. En negativ påverkan på de allra flesta arter kan förebyggas genom att särskilt värdefulla naturmiljöer undviks. Fynderapporterna visar att det förekommer vissa arter av skyddsvärda och potentiellt känsliga fågelarter, exempelvis vissa rovfågelsarter. I förstudien drogs därför slutsatsen att det kan finnas behov av vidare undersökningar eller inventeringar. Efter fågelförstudien har riktade inventeringar genomförts för rovfåglar, lom och skogshöns som beskrivs nedan.

Hotade fåglar och prioriterade arter enligt fågeldirektivet bilaga 1

I bilaga 3, tabell 1, listas all registrerade observationer av fågelarter som är rödlistade eller är upptagna på fågeldirektivets bilaga 1.

I det aktuella området har genomförts en flygvägsinventering av rovfåglar, se bilaga 4. Inventeringen har inte observerat någon indikation på häckningsplatser inom eller i direkt anslutning till de planerade kraftledningarna. Inventeringen visar tydliga indikationer på att minst ett revir av bivråk förekommer i närområdet. En kungsörn observerades förbiflygande vid ett tillfälle, men ingen indikation på närliggande häckning eller annat som kan föranleda behov av anpassningar/skyddsåtgärder. I samband med rovfågelsinventeringen gjordes kontroll av de häckande sjöfåglar vid de tre tjärnarna Lilltjärnen, Åsmanssjön och Långtjärnen i södra delen av utredningsområdet. Vid besöket noterades häckning av knipa och skogssnäppa men ingen indikation av häckande lom. Norconsult drar slutsatsen att det inte föreligger någon uppenbar risk för att det planerade projektet skulle innebära negativ påverkan på den lokala häckande rovfågelfaunan eller på häckande fågelfauna vid de tre tjärnarna.

Även en spelflyktsinventering av örn har gjorts. Inventeringen utfördes från spridda observationsplatser i utredningsområdet med god översikt över hela projektområdet med omnejd. Rapporten för denna är inte färdigställd men enligt avstämning med inventerare så gjordes observationer av enstaka kungsörnar men inte havsörn. Samtliga observationer gjordes öster om projektområdet och under kortare perioder av förbiflygande individer. Därmed drar Calluna slutsatsen att området inte regelbundet används av örn och att det inte förekommer

något aktivt revir för örn i området. Denna bild förstärks av att det inte heller i förarbetet framkom några indikationer på att örn häckar i utredningsområdet.

Inom aktuellt område har också en inventering av skogshöns utförts. Rapporten för denna är inte färdigställd men avstämning med inventerare har gjorts. Skogsmarken i Ljungaverk är extremt påverkad av modernt skogsbruk och det fanns mycket få lämpliga livsmiljöer för tjäder i området. Endast några få observationer av spillning och enstaka fåglar gjordes, men det noterades inga spelplatser. Orre tål skogsbruket bättre och kan även spela på andra öppna ytor än större myrar, som är den typiska naturliga miljön för en spelplats. Så var fallet här i Ljungaverk, då en större spelplats med 20 + 7 tuppar hittades på en skogsbilväg som går över ett hygge söder om Bybodarna. I takt med att skogen växer upp på hygget intill vägen kommer spelplatsen troligen tappa i lämplighet, och orrarna kan då flytta sig till en annan plats. Uppförande av en kraftledning i området bedöms inte märkbart att försämra miljön för orre kring spelplatsen men hänsyn föreslås inom 300 m från spelplatsen. Inget av de aktuella sträckningsalternativen berör spelplatsen, alternativ A går som närmast ca 500 m från platsen.

Övriga arter

Under inventeringen hittades de fridlysta arterna revlumner och orkideén knärot på flera områden utmed sträckningsalternativen, ofta flertalet på varje område. Fynden var främst kopplade till naturvärdesobjekten. En förekomst av blåsippa hittades och vanlig groda observerades på två ställen. Enstaka andra fridlysta och rödlistade arter hittades på sträckningsalternativ som valts bort.

Två invasiva arter noterades under inventeringen. Söder om Granån förekom blomsterlupin och på fler platser identifierades druvfläder.

I tabell 3 nedan visas registrerade observationer i artportalen av rödlistade och fridlysta arter samt arter som identifierats under inventeringen inom 300 m från aktuella sträckningsalternativ. Uttaget ur artportalen omfattar observationer från och med år 2000.

Tabell 3. Rödlistade och fridlysta arter från artportalen samt inventering. VU Sårbar, NT Nära hotad, LC Livskraftig.

Art	Rödlistekategori	Fridlyst art	Påträffades under inventering
Blåsippa	LC	X	X
Blanksvart spiklav	NT		
Garnlav	NT		X
Granticka	NT		
Knärot	VU	X	X
Ljunglav	NT		
Nordfladdermus	NT	X	
Revlummer	LC	X	X
Rynskinn	VU		
Ullticka	NT		
Utter	NT	X	
Vanlig groda	LC	X	X
Vedskivlav	NT		
Vitgrynig nållav	NT		

Knärot är en orkidé som finns i nästan hela Sverige, och växer främst i mossrika barrskogar med lång kontinuitet. Arten hittades i anslutning till naturvärdesobjekt 8, 9, 12, 13, 14 och 16.

Revlummer hittades också främst kopplat till naturvärdesobjekt samt på några ytterligare lokaler. Där den förekom så hittades flertalet till riktigt. Arten är klassad som livskraftig (LC) och därmed inte en hotad art. Alternativ B berör tre lokaler med revlummer.

Alternativ A berör en lokal med blåsippan. Arten är klassad som livskraftig (LC) och därmed inte en hotad art.

7.3.3 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

Genom genomförda justeringar för att undvika naturvärdesobjekt och hänsynstagande under detaljprojektering kommer troligtvis knärot att helt kunna undvikas.

Vissa lokaler med revlummer och en lokal med blåsippan kan komma att påverkas. Enstaka individer kan försvinna men arternas bevarandestatus bedöms inte påverkas.

Det biotopskyddade diket bedöms inte påverkas. Hänsyn tas genom att ingen stolpe placeras i eller nära diket samt ingen körning sker i diket.

För att minimera påverkan på förekommande naturvärden vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Dessa redovisas nedan:

- Avverkningen ska inte ske under fåglarnas huvudsakliga häckningsperiod (1 april- 31 juli).
- Vid avverkning inom naturvärdesområden enligt naturvärdesinventeringen, ska:
 - Torrakor och äldre lövträd med bohålor toppkas i det fall de utgör s.k. farligt kanträd.
 - Torrakor och äldre lövträd lämnas som högstubbar i skogsgatans ytterområde, dvs. utanför fasområdet av elsäkerhetsskäl samt för att inte förhindra ledningsbyggnationen och lindragningen. Om de står inom fasområdet ska de lämnas som liggande död ved i skogsgatans ytterområde, förutsatt markägarens godkännande.
- Vid körning i ledningsgatan ska hänsyn tas i möjligaste mån till värdeelement för skogens biologiska mångfald, såsom lågor (liggande död ved), stubbar, stenhögar och block.
- Fynden av rödlistade och fridlysta arter har sparats med positioner så att hänsyn till dessa kan tas i möjligaste mån vid detaljprojekteringen genom anpassad stolpplacering och finjustering av slutligt vald sträckning.

7.4 Vattenmiljö

7.4.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Båda alternativen korsar två vattendrag (Granån och Alderängesån) som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN) enligt VISS⁶, se tabell 4 nedan samt figur 16. Åarna är även strandskyddade,

Strandskydd är ett generellt skydd som gäller kuster, sjöar och vattendrag i Sverige. Syftet med strandskydd är både att säkerställa allmänhetens tillgång till stränder och att bevara goda livsvillkor för växt- och djurliv. Oftast sträcker sig skyddet 100 m både på land och i vatten.

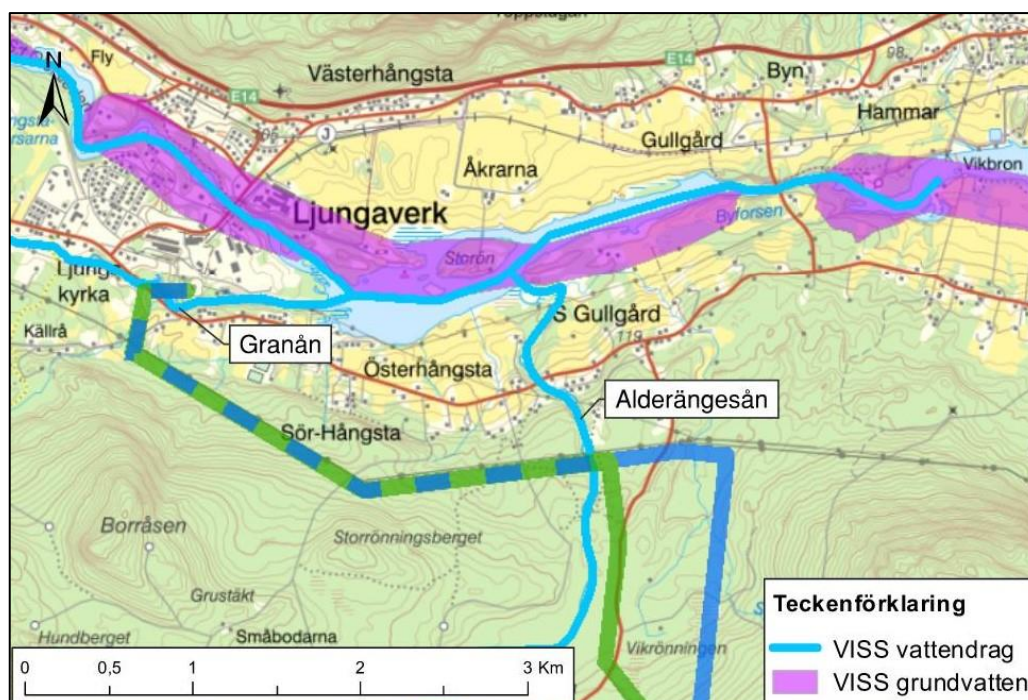
⁶<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=1589fd5a099a4e309035beb900d12399>

Den påverkan som kan ske på vattendrag i skogsmark är en lokalt förändrad ljusinstrålning i och med att vegetation behöver tas ner i närheten av vattendraget. Påverkan på vattendraget kan även ske i form av körskador under byggnation och underhåll om inte erforderliga skadeförebyggande åtgärder vidtas.

Sträckningarna berör inga våtmarker utpekade i våtmarksinventeringen.

Tabell 4. Vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer som berörs av ledningen.

Kart ID	Namn	Typ av vattenförekomst	ID enligt VISS
Granån	Granån	Vattendrag	SE692666-150630
Alderängesån	Alderängesån	Vattendrag	SE692669-151353



Figur 16. Vattenförekomster med miljö kvalitetsnormer

7.4.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

En luftledning som korsar ett vattendrag med faslinor medför inga negativa konsekvenser på vattenmiljön och vattendragets eventuella miljö kvalitetsnormer (MKN). Ledningen utgör heller inget hinder för allmänheten inom strandskyddade områden. Kontakt kommer tas med kommunen angående behov av strandskyddsdispens

Gällande risk för urlakning av impregneringsmedel, se kapitel 5.1.2.

För att minimera påverkan på förekommande vattenmiljön vid avverkning och byggnation planeras skyddsåtgärder. Dessa redovisas nedan:

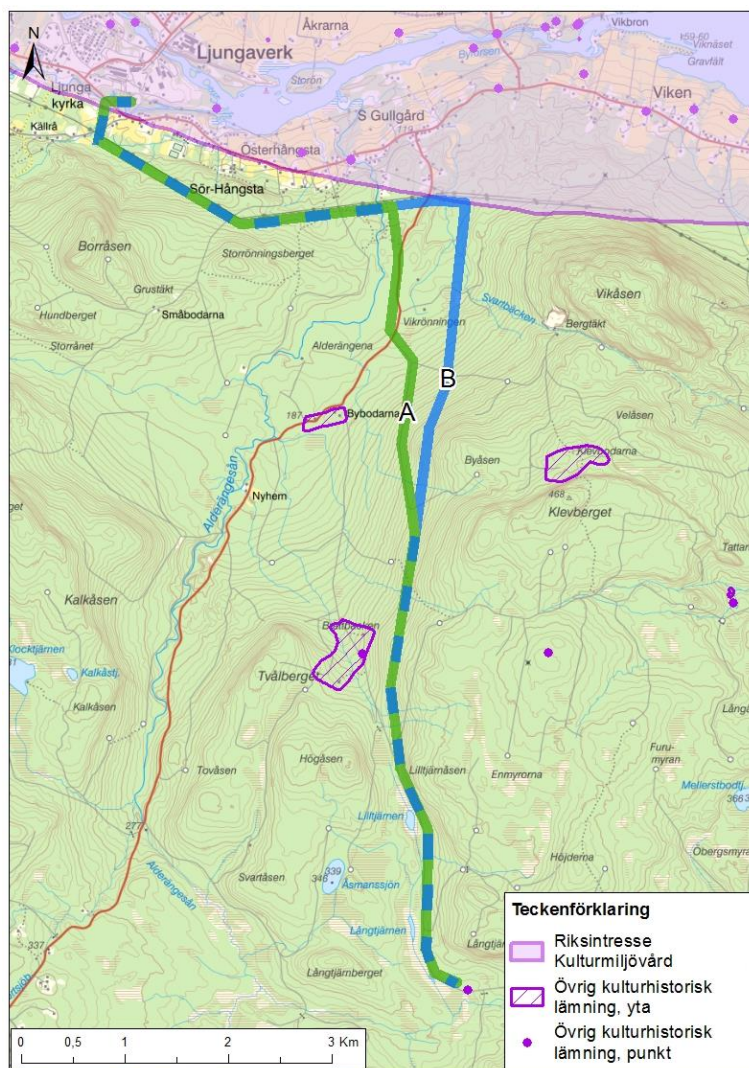
- Passage av Granån och Alderängesån ska endast ske via befintliga vägbroar
- Vid passage av övriga mindre diken och bäckar och biotopskyddat dike ska befintliga vägbroar eller tillfälliga broar (vanligtvis stockbroar) användas. När arbetet är klart avlägsnas tillfälliga broar och utlagt skydd.
- Lägre vegetation och buskar i strandzonen, som inte utgör någon säkerhetsrisk, ska ej avverkas utan lämnas kvar för att bibehålla skuggning av vattendraget.

7.5 Kulturmiljö

I Riksantikvarieämbetets databas Fornsök⁷ redovisas kända kulturlämningar. Dessa klassas som fornlämningar, övriga kulturhistoriska lämningar och fyndplatser. Lämningar som tillkommit före år 1850 benämns som ”fornlämningar” medan de som tillkommit efter samma årtal benämns som ”övriga kulturhistoriska lämningar”. Fyndplatser är platser där för få historiska föremål har hittats för att indikera fornlämning. Fornlämningar har ett automatiskt skydd genom kulturmiljölagen.

7.5.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Befintlig station vid Ljungaverk som ledningen ska ansluta till ligger inom riksintresse för kulturmiljövård, Ljungans dalgång, se figur 17. Riksintresset är beskrivet som ”Älvdalsbygd som i älvens nedre lopp tillhör de äldsta i Norrland med kontinuerlig bosättning från tidig järnålder och en stor mängd fornlämningar. Viktig länk i kommunikationsleden mot Tröndelag och transportled för timmer. Storslaget jordbrukslandskap, vattenanknuten industrialisering med vattensågar, timmerhantering, järnbruk och kraftverk. Flertal S:t Olofskällor. Miljön fortsätter mot öster in i Sundsvalls kommun.”



Figur 17. Kulturmiljö

⁷ <https://app.raa.se/open/fornsok/>

I den nya översiktsplanen som varit på samråd finns bilagan ”Riksintressen i Ånge kommun”⁸. I denna har ett ställningstagande gjorts angående möjliga intressekonflikter. För det aktuella området har kommunen skrivit ”Kommunens moderna industriutveckling med koppling till energin från vind och vatten kan ses som en vidareutveckling på det som riksintresset värnar. Inga konflikter.” Ellevio anser därmed att den nya planerade ledningen inte står i konflikt med riksintresset.

Det finns inga fornlämningar i närheten av alternativen. En övrig kulturhistorisk lämning, fäbod L2020:4405, finns sydost om befintlig station i Långtjärn.

7.5.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

Ingen påverkan på kulturmiljön väntas uppstå. Om en hittills ej känd lämning som kan misstänkas vara en fornlämning skulle påträffas vid byggnation kommer arbetet på den aktuella platsen stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

7.6 Friluftsliv

7.6.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Alternativen berör inget område som är utpekad som riksintresse för friluftsliv eller rörligt friluftsliv enligt miljöbalken 3 kap. 6 §. Området kan användas för jakt och svamp- och bärplockning och kraftledningen kan uppfattas som visuellt störande inslag för de som nyttjar skog och mark. Området är dock till största delen produktionsskog där avverkningar förekommer regelbundet. En skoterled passerar ca 60 m väster om ledningssträckningen vid Källrå, i närheten av station Ljunga⁹.

7.6.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

En luftledning medför ingen begränsning för friluftslivsaktiviteter när den är i drift. Alternativen följer till stor del befintliga ledningar samt vägar. I övrigt föreslås inga specifika skyddsåtgärder. Under byggtid kan tillfällig störning förekomma i form av exempelvis bullrande arbeten och framkomlighetsbegränsning. Sammantaget bedöms planerad ledning medföra obetydlig till liten påverkan på friluftslivet.

7.7 Markanvändning

7.7.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Jord- och skogsbruk

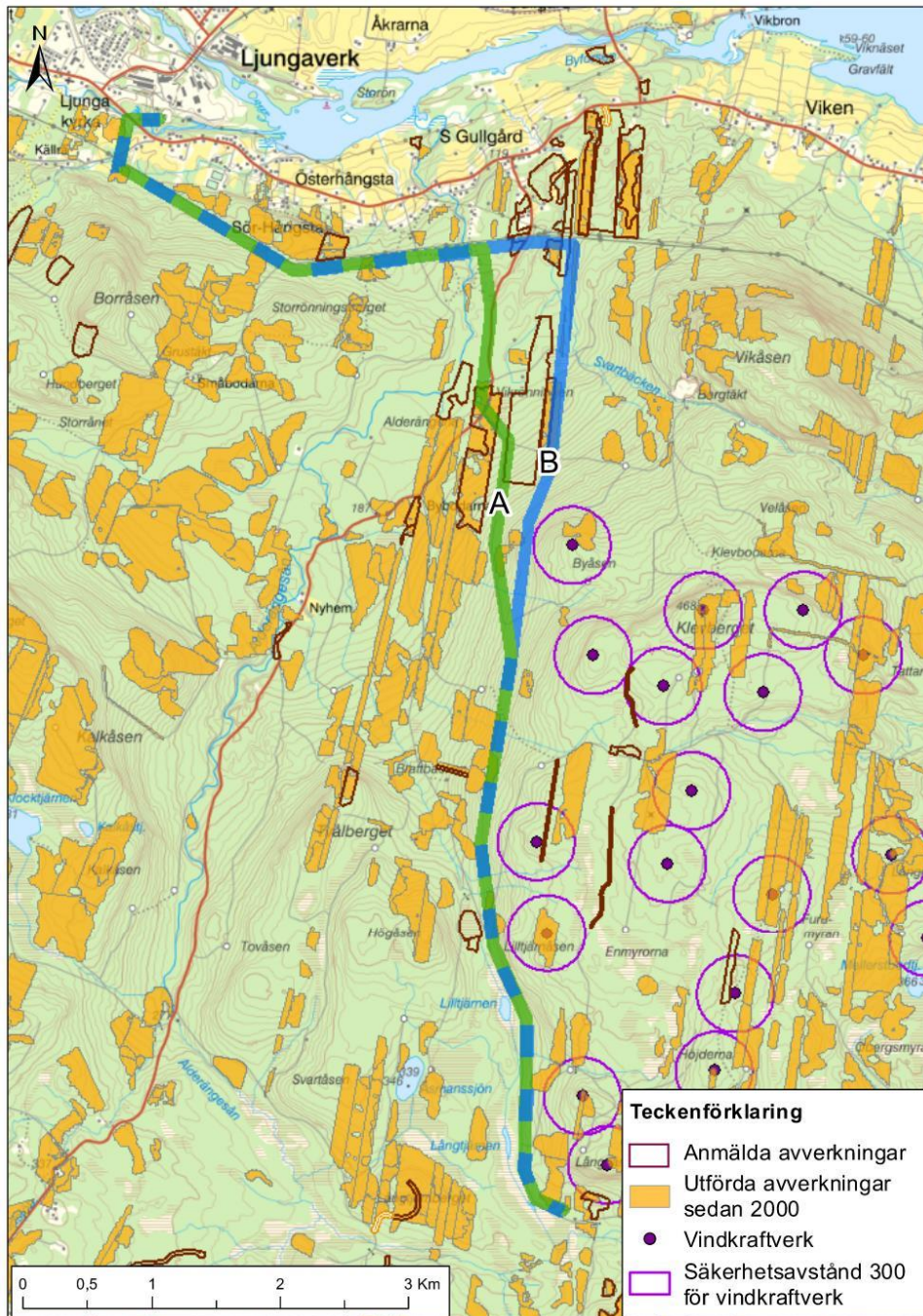
Sträckningsalternativen går till största delen genom kuperat skogslandskap med aktivt skogsbruk. Flera områden utmed sträckningsalternativen har avverkats under de senaste åren, se figur 18. Det finns också områden som är anmälda för avverkning till Skogsstyrelsen.

Endast en liten del av sträckningarna går i jordbruksmark söder om station Ljunga. Sträckningen berör inga kända markavvattningsföretag.

Öster om planerade sträckningar ligger Klevbergets vindkraftverk. Ett säkerhetsavstånd, uträknat enligt Ellevios riktlinjer, hålls till vindkraftverken på minst 300 m.

⁸ <https://www.ange.se/bo-bygga-miljo-trafik/oversiktsplan-och-detaljplaner/granskning-av-oversiktsplan-ange-2040.html>

⁹ <https://skoterleder.org/#!map/16/62.4859/16.0448>



Figur 18. Markanvändning.

Täktverksamhet

Det finns en bergtäkt ca 800 m öster om sträckningsalternativ B.

Det finns ingen vattentäkt i närheten. Inom det bebyggda området utmed Ljungan finns flera brunnar enligt SGU:s kartvisare med brunnar¹⁰. Det rör sig dock nästan uteslutande om energibrunnar där närmaste brunn ligger ca 60 m från sträckningsalternativ B.

¹⁰ <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Förekomst av förorenade områden

Enligt länsstyrelsens karttjänst EBH-registret¹¹ finns närmaste potentiellt förorenade område ca 250 m nordost om station Ljunga där det tidigare funnits tillverkningsindustri. Detta område ingår i utredningsområdet för den nya vätgasanläggningen och kommer att hanteras inom det projektet.

7.7.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

Planerad ledning innebär att skogsmark behöver tas i anspråk och träden avverkas för att bereda plats för ledningen. Ledningens sträckning har lokaliserats parallellt med befintliga ledningar och vägar vilket minskar markbehovet och därmed påverkan på skogsbruket.

I detaljprojektering tas hänsyn till jordbruket i möjligaste mån genom att anpassa stolplaceringen i dialog med markägaren.

Ledningen ligger på sådan avstånd att den inte bedöms påverka annan pågående markanvändning så som vindkraftspark och bergtäkt. Däremot kan det nära avståndet till bergtäkten innebära kortare transporter om materialet är av den sort som behövs inom projektet.

Preliminärt bedöms ledningen medföra liten till måttlig påverkan på markanvändningen.

7.8 Rennäring

7.8.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

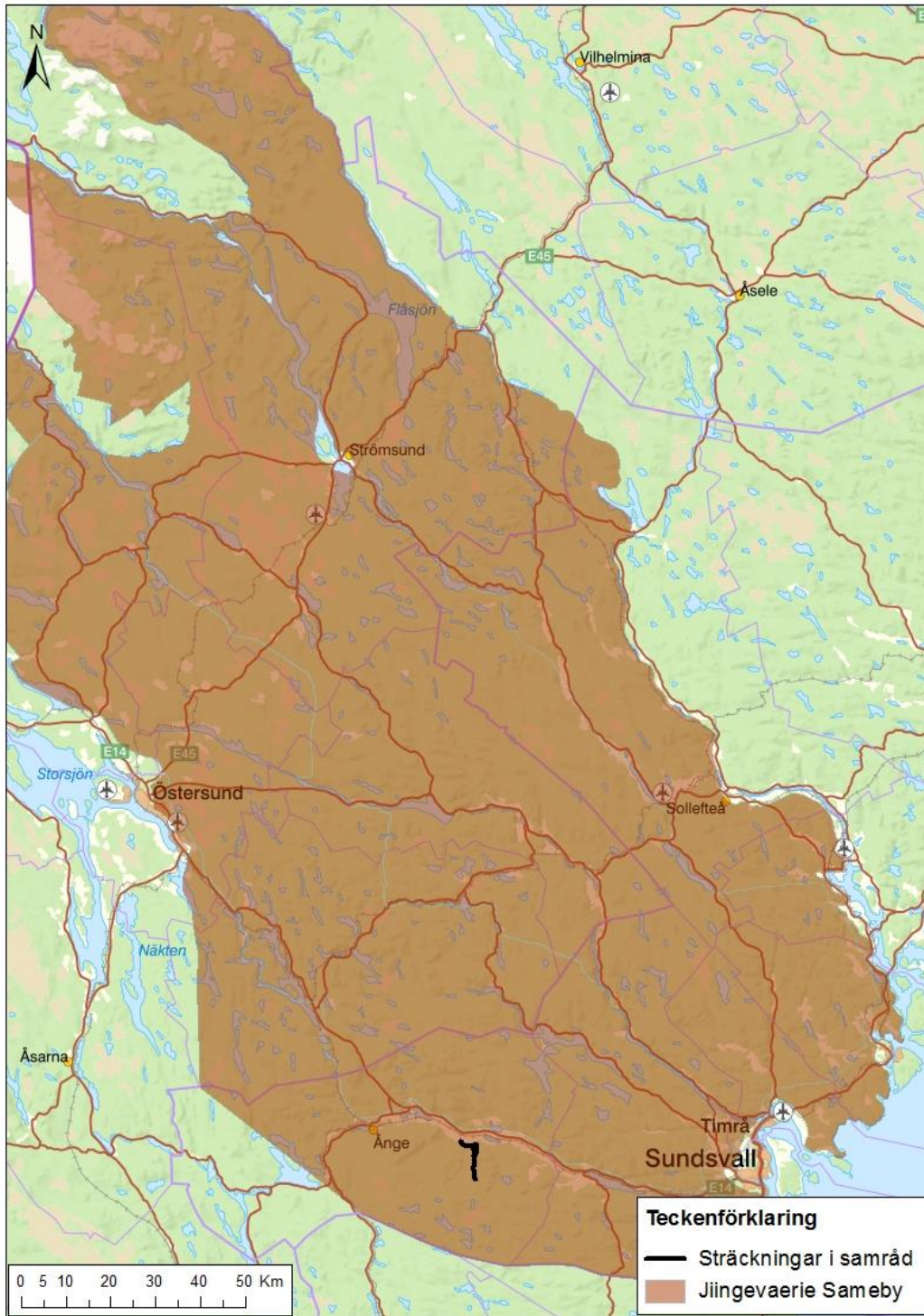
Enligt underlag från sametinget ligger projektområdet i södra delen av Jijnjevaerie sameby, se figur 15. Denna del av samebyns område är utpekad som förvinterland, vinterland och vårvinterland. Området är inte av riksintresse för rennäring. Störning på rennäringen kan uppstå både under byggnation och i driftskedet. Störning kan exempelvis uppstå genom att renar kan välja ledningsgatan för förflyttning och då ta oönskade vägar samt att skotertrafik som uppstår inom ledningsgator kan störa betande renar.

7.8.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

Den nya ledningen planeras huvudsakligen parallellt med befintliga ledningar samt utmed vägar och bedöms därmed inte medföra något betydande nytt hinder i landskapet. Berörd sameby kommer att informeras innan ledningen börjar byggas.

Som framgick av koncessionsansökan för ledningen mellan vindpark Björnberget och Klevberget utgör området inget viktigt område för samebyn. Det faktum att samtliga fyra rovdjur finns i området gör det mindre intressant för renägarna att ha renarna i. Konsekvenserna för rennäringen bedömdes av Klevbergets vindkraftspark vara små. Motsvarande slutsats drogs även i MKB:n för Björnbergets vindkraftspark. Samebyn hade inte någon erinran mot ledningen mellan Björnberget och Klevberget.

¹¹ <https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=ed0d3fde3cc9479f9688c2b2969fd38c>



Figur 19. Jijnjevaerie sameby

7.9 Geologi

7.9.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Sträckningsalternativen går till största delen genom område med morän och vissa delar utgörs av postglacial finsand, lerig morän och lera. SGU:s kartvisare för skred i finkornig jordart¹² visar att strandområdet, ca 50 m brett, på båda sidor om Granån är aktasamhetsområden. Spår av jordskred finns ca 400 m norr om sträckningsalternativen i ett mindre vattendrag vid Österhångsta enligt SGU:s kartvisare med jordskred och raviner¹³

7.9.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

Vid detaljprojektering kommer de geologiska förutsättningarna och dess risker att beaktas. Stolpplaceringen planeras utifrån det.

7.10 Infrastruktur

7.10.1 Nulägesbeskrivning och förutsättningar

Ledningen kommer att korsa under samt gå delvis parallellt med befintliga luftledningar som ägs av Svenska kraftnät och Trafikverket. Nära Ljungaverk kommer ledningen också gå i närheten av Härjeåns 10 kV ledning som planeras att förläggas som markkabel. Uttag ur ledningskollen har gjorts. Förutom Härjeåns nät har även Skanova (fiber) och Sundsvalls elnät (gatubelysning och fiber) ledningar nära intill planerad ledning.

Ledningen korsar två vägar som förvaltas av Trafikverkets, länsväg 511 (Sörhångstavägen) och länsväg 524. Alternativ A följer också delvis utmed väg 524. Ledningen korsar även Källråvägen samt några fler enskilda vägar som kommer att korsas samt följas.

Inget av alternativen berör någon flygplats eller MSA-område. Ånge flygklubb ligger ca 12 km från planerad ledning.

7.10.2 Förväntad påverkan efter skadeförebyggande åtgärder

I markupplåtelseavtalen/ledningsrätt ingår att enskilda vägar tillåts nyttjas under byggnation och underhåll. När Ellevio använt vägarna för transporter lämnas de alltid i minst likvärdigt skick. En syn av vägnas skick görs för att säkerställa detta.

Sammantaget bedöms planerad ledning inte medföra någon negativ påverkan på befintlig infrastruktur i området. Under byggnation kan tillfällig störning uppstå.

7.11 Försvaret

Det finns inga intresseområden för försvaret i närheten av planerad sträckning.

¹² <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-forutsattning-for-jordskred.html?zoom=-416422.5756348111,6498660.634264194,927580.1123705653,7144761.926466779>

¹³ <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-skred.html?zoom=551757.8050122894,6920023.22587279,578637.858772397,6932945.251716843>

8 Jämförelse av alternativen

I tabell 5 nedan visas en jämförelse mellan alternativ A och B. Markanvändning för ianspråktagen yta är en uppskattning utifrån ledningsgatans totala längd och bredd.

Alternativ A är något kortare än alternativ B och innebär att en mindre yta tas i anspråk. Detta alternativ berör också något färre naturvärdesobjekt. Byggnadsmässigt är det även en fördel med en ledningssträckning som följer väg i så stor utsträckning som möjligt. Ellevio förordar därför i detta läge alternativ A.

Tabell 5. Jämförelse mellan alternativen. Grön färg illustrerar det alternativ som är fördelaktigast för en viss aspekt. Orange färg illustrerar att alternativen är jämförbara.

	Alternativ A	Alternativ B
Total längd, km	11,6	12,2
Markanvändning. Total ny ianspråktagen yta, hektar	38,7	39,5
Bebyggelse	Närmaste bostad ca 100 m från ledningssträckningens mitt.	Närmaste bostad ca 100 m från ledningssträckningens mitt.
Naturmiljö	Korsar två vattendrag (klass 2 och 3). Ett lövskogsområde (klass 3) bör kunna undvikas under detaljprojektering.	Korsar två vattendrag (klass 2 och 3). En sumpskog (klass 3) korsas delvis. Ett lövskogsområde (klass 3) och en tallmyr (klass 2) bör kunna undvikas under detaljprojektering.
Kulturmiljö	Inga kulturmiljöobjekt påverkas.	Inga kulturmiljöobjekt påverkas.
Landskapsbild	Går huvudsakligen genom produktionsskog samt utmed befintlig infrastruktur.	Går huvudsakligen genom produktionsskog samt utmed befintlig infrastruktur.
Rennäring	Alternativet ligger helt inom Jijnjevaerie sameby.	Alternativet ligger helt inom Jijnjevaerie sameby.
Teknik	Alternativet följer grusväg i stor utsträckning (ca 5 km) vilket underlättar vid byggnation	Kortare sträcka längs med grusväg (2,5 km)

9 Fråga om betydande miljöpåverkan

Ellevio bedömer att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Bedömningen utgår från miljöbedömningsförordningens 10-13 §§.

Behovet av nytt markinträng och avverkning minimeras genom att följa befintlig infrastruktur. Genom att uppföra ledningen intill vägar underlättas också framtida underhåll. Samordning av

infrastrukturen bedöms även minimera påverkan på andra intresseaspekter såsom friluftsliv, landskapsbild och rennäring.

Ledningen berör ett fåtal objekt som identifierades i naturvärdesinventeringen varav de flesta kommer kunna undvikas helt eller delvis. Hänsyn kommer tas vid stolpplacering för att minimera påverkan i de områden som inte kan undvikas. Ledningen bedöms inte påverka miljökvalitetsnormer för de berörda vattendragen. Inga kulturmiljövärden påverkas.

Endast en liten del av sträckan går i närheten av bostadsbebyggelse. Ledningen planeras där i samma sträckning som en befintlig lokalnätledning (som markförläggs) och på sådant avstånd att det inte finns någon risk för människors hälsa till följd av magnetfält. Störningar till följd av projektet är främst begränsat till byggtid då exempelvis bullrande moment kan förekomma som är en mycket tidsbegränsad och övergående påverkan.

Ledningen medför samhällsnytta genom att möjliggöra uppförandet av ny vätgasfabrik som är en del i den gröna omställningen. Fabriken innebär också nya arbetstillfällen som är gynnsamt för den lokala och regionala utvecklingen.

10 Omfattning MKB

Omfattningen av MKB:n avgörs av om ledningen anses ha betydande miljöpåverkan eller ej. Denna bedömning görs av Länsstyrelsen och om det i detta fall beslutas vara betydande miljöpåverkan kommer MKB:n ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Innehållet förtydligas i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966).

De uppgifter som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra.